THESIS / THÈSE

MASTER EN SCIENCES ÉCONOMIQUES

Analyse économétrique de la demande de monnaie en Belgique et au Royaume-Uni

Eloy, Jean-Pierre

Award date:
1967

Awarding institution:
Universite de Namur

FACULTES UNIVERSITAIRES NOTRE-DAME DE LA PAIX - NAMUR
FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET SOCIALES

Année Académique 1966 - 1967

Jean-Pierre ELOY

ANALYSE ÉCONOMÉTRIQUE DE LA DEMANDE DE MONNAIE EN BELGIQUE ET AU ROYAUME-UNI

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de
Licencié en Sciences Economiques et Sociales
(Economie publique)

Jury de mémoire : MM. **J. de Groote**
J. van Ginderachter
A. Kervyn de Lettenhove

NOTE LIMINAIRE

L'intérêt suscité à la Faculté des Sciences Economiques de Namur autour des problèmes monétaires n'est pas étranger au choix de ce sujet d'étude. C'est ainsi que mes camarades J.P. van Léde et G. Delsupehe ont préparé ou préparent, sous la direction du Professeur J. de Groote, des mémoires de licence respectivement consacrés à la théorie de la demande de monnaie et à la théorie de la structure à terme des taux de l'intérêt, deux aspects de l'analyse monétaire la plus récente.

C'est la participation à un séminaire dirigé par M. H.G. Johnson, "professeur-visiteur" à la "London School of Economics", qui m'a permis de préciser l'objet du travail. Je dois surtout au Professeur Johnson de saisir tout ce que l'utilisation des techniques statistiques peut apporter à la connaissance des phénomènes monétaires, pourvu que l'on demeure attentif aux hypothèses qui limitent les modèles. Je tiens à le remercier pour cette leçon de méthode à laquelle je me suis efforcé de rester fidèle.

Je dois une particulière reconnaissance au Professeur J. de Groote. Ses conseils et ses encouragements m'ont aidé à terminer un mémoire dont il a inspiré l'idée, accepté la direction et suivi l'élaboration.

La rédaction des pages qu'on va lire demandait un important travail mécanographique et leur mise au point n'aurait pas été possible sans l'amabilité et la compétence du Professeur J. van Ginderachter qui a permis la réalisation des calculs par machines électroniques, a répondu avec bienveillance à toutes les questions que je lui ai posées et a revu le texte de la seconde partie. Qu'il trouve ici l'expression de ma gratitude pour

son aide généreuse et efficace.

Mes remerciements vont également au Professeur A. Kervyn de Lettenhove, à qui je dois beaucoup pour les critiques lucides et les suggestions qu'il a bien voulu me faire.

J.P. E.

INTRODUCTION

I - Présentation du problème

L'objet de ce travail consiste à examiner l'action exercée en Belgique et au Royaume-Uni par différents facteurs auxquels la théorie monétaire assigne un rôle sur la demande de monnaie.

Dans la première partie, nous décrivons les théories récentes pour en dégager des relations vérifiables et définir les hypothèses et concepts qui seront soumis, dans la seconde partie, à une analyse économétrique sur base de données belges et anglaises.

Il s'agit donc de comparer plusieurs théories de la demande de monnaie quant à leur réalisme, c'est-à-dire leur double caractère de modèle vérifiable et d'explication des faits observés.

Tel quel, ce mémoire s'inscrit dans un courant de pensée moderne qui porte les théoriciens monétaires, hors du champ clos de la formulation d'hypothèses, sur le terrain plus contraignant de l'application économétrique (1).

De nombreux auteurs ont tenté, depuis quelques années, de confronter telle ou telle théorie de la demande de monnaie à la réalité des statistiques, mais la plupart l'ont fait sur des données américaines et très peu ont essayé de vérifier plusieurs théories opposées, dans les mêmes conditions et pour les mêmes périodes. Or, beaucoup de différences empiriques interprétées comme des contradictions dans les hypothèses peuvent découler simplement de l'hétérogénéité des séries.

Ce travail présente donc le double intérêt de comparer, sur

---

(1) Cfr. H.G. JOHNSON [62], p. 40.

bases de données non américaines, certaines propositions contradictoires avancées par les théoriciens et offertes aux politiques, et de le faire pour les mêmes périodes et dans une même structure institutionnelle.

II - La demande de monnaie

Par Demande, la science économique entend les dispositions psychologiques du public à l'égard d'un bien ou service relativement aux quantités demandées de ce bien ou service en fonction de son prix ou d'autres variables telles que le prix des substituts ou le revenu monétaire (FALISE).

La demande de monnaie a la même signification (1) mais l'analyse du concept se heurte à des difficultés du fait de son emploi sous des vocables avec des contenus et dans des cadres logiques différents.

Jusqu'à la "Théorie Générale", la recherche empirique sur les fréquences de circulation (2) se limitait à la mesure des déterminants institutionnels de la fréquence en transactions (3).

---

(1) Pour plus de précisions sur le concept théorique de demande de monnaie, se référer à Michel FALISE (34). Nous nous inspirons de l'introduction à l'ouvrage de M. FALISE pour le début de cette section.
Cfr. aussi J.S. GILBERT (49).

(2) Pour une discussion de ces travaux, voir R.T. SELDEN (98), pp. 179-257.
Voir aussi H.G. JOHNSON (62) pour une synthèse des recherches sur la demande de monnaie et une bibliographie des travaux américains jusqu'en 1960.
R.L. TEIGEN (104), plus accessible que les précédents, a le mérite d'introduire aux recherches les plus récentes.

(3) Le type le plus traditionnel de recherche sur la fréquence en transactions peut être trouvé chez un économiste contemporain G. GARVEY (48). Il faut noter qu'à l'époque de MARSHALL et FISHER, le manque de données chiffrées sur le revenu national rendait difficile la vérification statistique de la théorie quantitative.

Notre point de vue est différent. Pour nous, la monnaie est un actif soumis à une demande pour les services qu'il rend, demande qu'il s'agit d'analyser comme celle de n'importe quel bien. Une vérification empirique de la théorie quantitative ne signifie donc pas, dans notre optique, la mesure du degré d'intégration des firmes, de la périodicité des paiements ou d'autres déterminants institutionnels de la fréquence circulaire mais la vérification statistique de certaines hypothèses concernant les élasticités monétaires au revenu et à l'intérêt.

La base théorique de notre étude repose sur un ensemble de travaux d'économistes contemporains (1) qui, tous, s'entendent à analyser la demande de monnaie comme "une application de la théorie générale du choix"(2).

L'accord sur une proposition aussi générale n'empêche pas les divergences d'opinion sur des questions essentielles de théorie, de méthode et de politique économique.

Au niveau de la construction d'hypothèses, il y a beaucoup de points communs entre des théoriciens comme Friedman et Tobin qui privilégient la fonction de réserve de valeur de la monnaie en formulant leurs systèmes en termes d'un ajustement de stocks et se séparent ainsi des auteurs qui, à la suite de Keynes, raisonnent en termes d'ajustements de flux (3).

Pourtant, Friedman et ses disciples, dans leurs conclusions théoriques sur la nature et pratiques sur l'importance de la monnaie, s'opposent nettement à tous les autres, qu'ils soient

---

(1) Cfr. inter alia, M. FRIEDMAN (40), J. TOBIN (108) et R.TURVEY (110)

(2) Cfr. H.G. JOHNSON (62) p. 9. Pour d'intéressants développements sur les théories récentes de la demande de monnaie, voir J.P. van LEDE (111) et Ed. DEAN (27). Pour une introduction à ces théories en rapport avec les recherches empiriques, voir R.L. TEIGEN (104).

(3) Cfr. par exemple H. LATANE (76) et (77).

keynésiens comme Latané ou néo-keynésiens comme Tobin. Pour les premiers, la monnaie est le déterminant essentiel du revenu monétaire, pour les derniers, elle n'est qu'un actif parmi d'autres et sa demande doit être étudiée dans le contexte d'une demande générale pour tous les actifs.

La différence dans les conclusions recouvre et explique une autre différence aussi fondamentale dans les méthodes.

Ce qui caractérise Friedman et les économistes de Chicago, c'est une façon d'aborder le problème, "a way of looking at things"(1) qui est essentiellement pragmatique. Au contraire, les modèles des keynésiens et ceux de Tobin et des autres tenants de "l'approche en portefeuille" restent abstraits et il n'est pas facile de donner à leurs concepts un contenu empirique précis(2).

Les conclusions positives des néo-quantitativistes de Chicago quant au rôle pratique de la monnaie dans l'économie s'appuient sur des tests statistiques qui tendent à démontrer le peu d'importance des taux de l'intérêt dans une fonction de demande de monnaie.

C'est, nous allons le voir dans les pages qui suivent, une position originale par rapport à l'ensemble des économistes.

III - La demande de Monnaie et la Politique Monétaire

I. D'une manière générale, il y a deux façons de concevoir les effets d'une politique monétaire sur le revenu, l'em-

---

(1) Cfr. M. FRIEDMAN (40), p. 3.

(2) "Le caractère positif des conclusions de la théorie de Chicago entraîne ses adhérents à préférer la méthode empirique et les tests statistiques pour démontrer le bien fondé de leurs théories: les néo-keynésiens, au contraire, sont restés jusqu'à présent sur un plan plus scolastique, leurs conclusions plutôt négatives quant au rôle effectif de la monnaie n'étant pas un stimulant à la recherche empirique." van LEDE (111), p. 127.

ploi ou les prix, appelons-les l'approche du crédit et l'approche monétaire (1).

Dans la première approche (2), la transmission des effets d'un changement de la variable monétaire sur le revenu ou les prix s'effectue par l'intermédiaire du taux de l'intérêt qui agit sur les investissements et, par le mécanisme du multiplicateur, sur le revenu (3). Plus précisément, dans l'hypothèse d'une augmentation de l'offre de monnaie et à partir d'une situation d'équilibre, une réduction du taux de l'intérêt (4) provoque une augmentation de l'investissement et normalement une augmentation plus forte du revenu.

- La réduction du taux de l'intérêt peut être prédite si l'on connaît l'élasticité de la demande de monnaie au taux de l'intérêt et, d'une façon plus générale, si l'on connaît les

---

(1) C'est la distinction introduite par Friedman. Cfr. M. FRIEDMAN et D. MEISELMAN (46).

(2) Cfr. A.H. HANSEN (56) et J. TOBIN (105).

(3) C'est un schéma keynésien au sens strict que nous reproduisons ici, mais les analyses plus modernes et plus raffinées de TOBIN ou de GURLEY et SHAW ou les positions des économistes du RAPPORT RADCLIFFE peuvent lui être assimilées pour l'essnetiel de leurs conclusions de politique monétaire et diffèrent tout à fait des conclusions des tenants de l'école de Chicago. Ces désaccords peuvent être analysés, comme nous le faisons, en termes d'élasticité de la demande de monnaie au taux de l'intérêt mais aussi en termes d'imperfection des marchés avec, chez FRIEDMAN, une hypothèse de concurrence (cfr. M. FRIEDMAN (40), p. 5 et p. 12 sub.10) et chez les autres, à des degrés divers, une hypothèse impliquant des prix plus flexibles à l'intérieur des marchés financiers qu'entre marchés financiers et marchés des biens réels. Cfr. J. TOBIN (108), RAPPORT RADCLIFFE (115), J.G.GURLEY et E.S. SHAW (54).

(4) Pour illustrer l'influence éventuelle de la monnaie sur l'économie, dans ce schéma, nous supposons qu'il y a une réduction du taux mais nous verrons (cfr. infra p.9) qu'à la limite, l'approche du crédit implique qu'une augmentation de l'offre monétaire n'opère pas de réduction du taux de l'intérêt.

paramètres de la fonction de demande de monnaie.

- L'augmentation induite du revenu peut être prédite si l'on connaît l'élasticité de l'investissement au taux de l'intérêt et le multiplicateur.

- Dans la seconde approche (1), une augmentation de l'offre de monnaie n'affectera pas seulement les investissements et elle n'agira pas par le seul intermédiaire du taux de l'intérêt. A partir d'une situation d'équilibre entre encaisses désirées et obtenues, l'excès des secondes sur les premières va entraîner chez chaque individu un nouvel ajustement de son portefeuille. Chacun peut ainsi réduire ses encaisses monétaires en achetant des actifs financiers ou en dépensant plus qu'il ne reçoit. Mais, comme dans le jeu du furet, si chacun peut repasser au voisin ses encaisses en surplus, le groupe tout entier ne peut s'en débarrasser. Pourtant l'économie ne souffrira pas longtemps d'un excès de monnaie et un nouvel équilibre devra s'établir. C'est l'effort des individus pour réduire leurs encaisses, c'est-à-dire pour dépenser en actifs réels et financiers plus qu'ils ne reçoivent, qui va augmenter les flux de dépenses et de revenus. Au cours du processus, le niveau des prix va également monter et, à la fin de celui-ci, le rapport de la grandeur monétaire du revenu et la valeur réelle des encaisses seront réduits au niveau désiré.

L'efficacité du mécanisme dans les deux schémas que nous venons de décrire repose sur une double hypothèse (2) :

---

(1) Cfr. M. FRIEDMAN (41) et (42).

(2) Ces hypothèses implicites chez les tenants de l'approche du crédit sont explicites chez Friedman (cfr. M.FRIEDMAN (40) pp. 16 et 17). La première hypothèse est conventionnelle et acceptée par les classiques, Keynes et Friedman, qui tous supposent l'offre de monnaie exogène au système et déterminée par les autorités monétaires. C'est sous l'influence des nouvelles théories sur l'offre de monnaie qu'elle se trouve mise en question dans les dernières études empiriques sur la demande de monnaie. Cfr. R.L.TEIGEN(103) et infra annexe IV. La seconde hypothèse est pour Friedman empirique et testable cfr. M. FRIEDMAN (40), p. 16.

1) Les variables qui influencent l'offre de monnaie sont différentes de celles qui influencent la demande de monnaie.

2) La demande de monnaie est une fonction stable d'un nombre limité de variables.

En effet, si l'offre et la demande de monnaie sont interdépendantes, une augmentation de l'offre entraînera une augmentation de la demande et, dans notre premier "modèle", aucun effet de réduction ne pourra s'opérer sur le taux de l'intérêt, tandis que, dans le second schéma, aucune situation de liquidité en excès ne pourra être créée.

Si, d'un autre côté, la demande de monnaie est instable, les autorités ne pourront, à partir d'une augmentation de l'offre, prédire ce que sera le comportement de la demande et donc les effets de l'expansion monétaire sur les Prix ou le Revenu. Ces deux hypothèses nous permettent de préciser l'objet de notre travail qui consiste à vérifier la seconde hypothèse, c'est-à-dire à définir et à tester une fonction stable de la demande de monnaie en acceptant a priori, comme tous les auteurs, la première hypothèse, soit celle d'une offre exogène de la monnaie (1).

II. Si les deux doctrines admettent, comme nous l'avons vu, l'existence d'une fonction stable de la demande de monnaie, elles ne s'accordent pas sur la forme et les arguments de cette fonction et singulièrement sur le rôle des taux de l'intérêt. C'est ainsi que des hypothèses empiriques (2) opposent "l'école

---

(1) En annexe (cfr. infra, annexe IV), nous essayons d'étudier le comportement de la fonction de demande lorsqu'on abandonne cette hypothèse de facilité.

(2) Ceci est clairement posé dans M.FRIEDMAN(40) pp.16 et 17: "The Quantity theorist must (...) be prepared to specify explicitely the variables that it is empirically important to include (in the function)" et plus loin: "The attack on the Quantity Theory (...) id based primarily on an assertion about the form of the demand function."

monétaire" de Friedman aux autres théoriciens sur la question de l'importance de la monnaie comme instrument d'une politique de stabilisation.

De ce point de vue, il est nécessaire de préciser les positions respectives quant à l'élasticité de la monnaie à l'intérêt et l'importance de cette élasticité pour le choix entre politiques monétaire et budgétaire (1). Pour faciliter la démonstration, nous décrivons les positions limites de chacune des "écoles".

1) Si la demande de monnaie est <u>infiniment élastique</u> au taux de l'intérêt, une politique monétaire sera sans effets et une politique fiscale sera pleinement effective. C'est, à la limite, la doctrine des tenants de l'approche du crédit.

En effet, en termes keynésiens, une augmentation du stock de monnaie sans augmentation des dépenses va seulement ajouter à la masse de monnaie oisive sans effets sur le taux de l'intérêt et donc sur les investissements. En termes plus "modernes" nous dirions que les liquidités vont se résorber en encaisses désirées suite à une pression à la baisse sur les taux de l'intérêt.

Au contraire, une augmentation des dépenses gouvernementales trouvera toujours la monnaie nécessaire à son financement dans les encaisses oisives sans augmenter le taux de l'intérêt et sans qu'il soit nécessaire d'augmenter le stock monétaire.

2) Si la demande de monnaie est <u>inélastique</u> au taux de l'intérêt, ce qui est - à la limite - la position des économistes de Chicago, une politique monétaire sera effective et une politique budgétaire sans effets. C'est ainsi qu'une augmentation de la masse monétaire aura les effets décrits plus haut sur la dépense

---

(1) Cfr. <u>A.H. HANSEN</u> (56) ch. 12 et <u>J. TOBIN</u> (105) pp. 124-131.

et les prix, mais qu'une augmentation des dépenses sans injection monétaire va accroître la demande de monnaie pour buts de transactions et provoquer le mécanisme du réajustement de portefeuille. Chaque individu va chercher à augmenter son stock de monnaie en dépensant moins qu'il ne reçoit d'autres sources ou en vendant des actifs financiers (ce qui augmentera le taux de l'intérêt et diminuera peut-être l'investissement privé). Le seul effet d'une politique budgétaire dans cette hypothèse est de changer la répartition des ressources en faveur du secteur public au détriment du secteur privé, sans influer sur la demande globale ou sur l'emploi (1).

Nous voyons donc que les hypothèses empiriques et vérifiables de l'école de Chicago au sujet de la forme de la fonction de demande de monnaie ont des conséquences en politique économique (2) parce qu'elles déterminent en partie leurs conclusions théoriques et pratiques sur l'importance essentielle de la monnaie dans l'économie, les séparant en cela de la majorité des économistes monétaires contemporains.

---

(1) L'efficacité de la politique monétaire ne dépend pas uniquement des élasticités de la demande de monnaie auxquelles nous limitons la discussion ci-dessus. Pour nous exprimer en termes HICKSIENS, notre analyse des divergences entre écoles "monétaire" et "du crédit" se limite à celle des différences entre leurs hypothèses sur la forme de la courbe L-M. Pour juger de l'efficacité relative des politiques monétaire et budgétaire, nous avons besoin d'autres hypothèses sur la courbe I-S qui sortent du contexte de ce mémoire.

(2) Cfr. J. DOW (29) p. 225. Dow montre les rapports qui ont pu exister entre l'élasticité de la demande de monnaie à l'intérêt et les instruments employés pour financer une politique d'argent à bon marché.

IV - Résumé et plan du travail

Ce travail constitue, nous l'avons dit, un effort pour expliciter à partir des statistiques belges et anglaises la nature de la fonction de demande de monnaie, et plus précisément pour soumettre à une analyse économétrique certaines relations vérifiables que nous essayons de dégager des théories monétaires. Il n'a donc pas pour objet, précisons-le, une étude des mécanismes monétaires belges et anglais ou une critique théorique des analyses de la demande de monnaie au niveau de leur logique interne.

L'approche adoptée est essentiellement pragmatique : la valeur des théories ne pourra être jugée et les conclusions finales ne pourront être tirées que sur base des résultats empiriques de la seconde partie (1).

Tel quel, ce mémoire demande beaucoup de modestie dans les conclusions. L'analyse moderne des statistiques nous apprend, en effet, qu'il est à peu près impossible de décider de la supériorité d'une théorie sur une autre sur la seule base d'une série de données (2). Il est nécessaire, en tout cas, de spécifier a priori les théories que l'on veut "tester" et les critères de choix que l'on adopte, et il importe d'expliciter avec soin les hypothèses qui limitent le modèle.

C'est là l'objet de la première partie du travail.

---

(1) C'est donc la méthode des économistes de Chicago que nous appliquons ici, mais avec, sans doute, plus de rigueur que ceux-ci qui peuvent être soupçonnés parfois d'un certain "a-priorisme". Il est évident que le fait d'adopter l'approche pragmatique de Friedman n'entraîne pas que l'on accepte a priori ses conclusions sur la nature ou l'importance de la monnaie. Ce serait d'ailleurs la négation même de cette méthode d'approche.

(2) Cfr. O. MORGENSTERN /91/.

Toutes les théories traitant de la question peuvent être ramenées à l'analyse d'une fonction générale de demande de monnaie telle que l'illustre l'équation (I).

(I) $M = f(Xi, Y)$ avec M = une mesure de la masse monétaire
Xi = un vecteur de variables de prix ou de coûts ($i = 1 \ldots n$)
Y = une variable budgétaire ou de contrainte

Cette équation formalise l'accord de tous les auteurs pour appliquer l'analyse des choix à celle de la demande de monnaie. Cette demande dépend d'un petit nombre de variables importantes dont une variable budgétaire exprimée dans la dimension d'un flux de revenus par les premiers chercheurs, dans celle d'un stock de richesse par les auteurs plus récents qui soulignent ainsi l'importance de la fonction monétaire de réserve de valeur.

Dans la section I, nous cherchons, à partir de l'équation (I), à préciser les positions respectives des différents analystes de la demande de monnaie, groupés pour la facilité de la discussion en trois tendances: néo-quantitative, keynésienne et néo-keynésienne.

Dans la section II, nous cherchons à établir les implications théoriques et pratiques des différentes mesures des arguments M, Xi et Y de l'équation (I) et nous précisons, en posant des hypothèses restrictives, les limites de notre analyse.

Cette discussion est une introduction directe aux tests économétriques puisqu'elle nous permet, étant données les disponibilités statistiques, de justifier notre choix des différents concepts qui sont analysés empiriquement dans la dernière partie.

Dans la section III, nous posons les hypothèses de travail qu'il s'agit de vérifier. Elles sont énumérées sous la forme

d'une série de questions axées sur trois problèmes controversés, ceux-là même que Johnson désigne comme des plus importants en théorie monétaire (1) :

1) La fonction de demande de monnaie est-elle stable ?
2) Quelles variables faut-il y inclure ?
3) Quelle est la meilleure définition pratique de la monnaie ?

C'est l'objet de la seconde partie du travail que de répondre à ces questions.

Après une introduction statistique dans la section I, les sections II et III sont consacrées aux deux premiers problèmes. Par leur division entre "analyse en flux" et "analyse en stock", elles reflètent celle qui est intervenue dans les théories monétaires. C'est ainsi que les deux premiers modèles sont keynésiens et les deux derniers, respectivement "néo-quantitatif" et "néo-keynésien".

Dans la section IV, nous cherchons une réponse au troisième type de question, c'est-à-dire à celles qui se posent sur la détermination quantitative de la monnaie.

Dans la section V, nous transposons les différentes controverses dans une analyse à court terme pour la Belgique.

Dans la section VI, nous nous attachons à résumer les principaux résultats de l'analyse empirique en précisant dans quelle mesure ils vérifient ou contredisent les hypothèses de travail, mais sans chercher à dépasser le cadre de nos modèles partiels, c'est-à-dire sans prendre en considération les limitations inhérentes à la méthode telles qu'elles sont explicitées dans la première partie ou dans les annexes.

---

(1) Cfr. H.G. JOHNSON [62], pp. 9 et 10.

Dans les conclusions générales, nous reprenons brièvement les conclusions de la section précédente mais en insistant sur leur perte en réalisme quand on abandonne certaines hypothèses de facilité nécessaires à la dérivation des modèles.

Première Partie

ELABORATION DES HYPOTHESES

I - FORMULATIONS MODERNES DE LA DEMANDE DE MONNAIE

La demande de monnaie considérée comme une application de la théorie économique du choix peut être exprimée sous forme générale dans la fonction (I) :

$$(I) \quad M = f\ (Xi,\ Y).$$

Cette approche est, implicitement ou explicitement, celle qu'adoptent la plupart des auteurs qui élaborent ensuite des théories différentes de la demande de monnaie (1) en spécifiant la forme de la fonction (I) et en définissant ce qu'ils entendent par les arguments X et Y de cette fonction.

1. Friedman (2), pour sa part, distingue 5 formes de détention de richesses: la monnaie comme encaisse réelle, les obligations, les actions, le capital physique et le capital humain. Les rendements obtenus de ces différents types d'actifs, c'est-à-dire les Xi de notre fonction (I), influencent la demande de monnaie qui réagit également à une variable budgétaire ou contrainte, la richesse totale (3). Quant à la fonction de préférence des unités

---

(1) On peut également interpréter l'équation (I) en définissant les Xi comme les taux de rendement sur les actifs non monétaires et Y comme le taux de rendement sur la monnaie elle-même en tant que moyen d'éviter un risque ou de faciliter une transaction. Dans ce contexte tout aussi général et acceptable par la plupart des auteurs, la demande de monnaie de transaction peut être expliquée par le rendement accru d'un stock donné de monnaie en termes de risque évité ou de service rendu, suite à l'augmentation du revenu ou des transactions. Cfr. Ed. DEAN [27], p. 122.

(2) Cfr. M. FRIEDMAN [40]

(3) Soit $W = \frac{i}{r}$ "le taux de l'intérêt (r) exprimant la relation entre le stock (W) qui est la richesse et le flux (Y) qui est le revenu". Cfr. M. FRIEDMAN [40], p. 4 Sur les problèmes posés par cette définition de la richesse totale, son approximation par le revenu permanent et son inclusion dans une fonction de demande. Cfr. infra. p. 32 à 36.

de décision pour les flux de services, elle est représentée par une variable u qui inclut aussi tous les facteurs agissant sur ces préférences.

La fonction de Friedman qu'il suppose homogène du premier degré dans les prix et la richesse se présente donc comme une variante (II) de l'équation (I), soit :

$$\text{(II)} \quad \frac{M}{P} = f\left(i, \frac{1}{P} \cdot \frac{dP}{dt}, Yp, u\right)$$

où $\frac{M}{P}$ = la masse monétaire exprimée en termes éels.

i = un vecteur des taux de l'intérêt

$\frac{1}{P} \cdot \frac{dP}{dt}$ = une approximation du taux d'inflation

Yp = le revenu permanent.

Bien que sa fonction théorique telle qu'elle est illustrée par l'équation (II) inclue plusieurs taux d'intérêt et le taux d'accroissement des prix et que ses études empiriques (1) dégagent des corrélations négatives entre ces taux et les grandeurs monétaires, Friedman ne découvre aucune élasticité significative de la monnaie aux taux de l'intérêt ou aux prix. Il construit donc une fonction empirique qui relie les encaisses réelles par tête et le revenu permanent par tête.

Soit (II)' $mt = B.\ ypt$ avec $m = \frac{M}{N.Pp}$ et $Yp = \frac{Yp}{NPp}$

où M = le stock de monnaie en termes nominaux

N = la population

Pp et Yp = le niveau des prix permanents et le revenu nominal permanent.

Cette équation lui permet d'expliquer de façon satisfaisante le comportement de la monnaie de 1867 à 1954 (avec toutefois une

---

(1) R.T. SELDEN [98], M. FRIEDMAN [43], M. FRIEDMAN & D. MEISELMAN [46], M. FRIEDMAN et A.J. SCHWARTZ [45].

exception pour l'après-guerre), d'estimer à 1,8 l'élasticité de la monnaie au revenu permanent et de justifier ses conclusions de politique monétaire (cfr. supra) par l'inélasticité de la monnaie à l'intérêt.

2. Longtemps, les seuls travaux empiriques susceptibles de contredire les résultats de Friedman se sont situés dans le cadre d'une analyse des flux et ont cherché à vérifier la fonction générale de liquidité de Keynes telle que la décrit l'équation(III).

(III) M = L (i, Y) où Y est le produit national à prix courants. Les premières études (1) s'attachaient à partir des statistiques de l'entre-deux guerres à démontrer l'existence du "piège de la liquidité" et, pour cela, tentaient d'estimer les encaisses oisives en soustrayant de la masse monétaire totale (ou des dépôts totaux) un estimateur des encaisses actives dérivé des fréquences de circulation maxima calculées les années de très haute conjoncture (2). La corrélation entre ces encaisses oisives et le taux d'intérêt révélait une relation plus ou moins hyperbolique impliquant un "piège de la liquidité".

Pourtant, il ne semble pas que ces études constituent la

---

(1) A.J. BROWN [14] et [15], A. KISSELGOFF [70], J. TOBIN [105]
D'autres études plus élaborées adoptent la même procédure de dérivation des encaisses oisives. Par xemple A.M.KHUSRO [69] M. BRONFENBRENNER et T. MAYER [13], A.C. STEDRY [100]
Une équation de ce type est même reprise dans le modèle économétrique de L.R. KLEIN et GOLDBERGER [71].

(2) Cette procédure suppose une double hypothèse :
1. Les encaisses en monnaie oisive sont nulles pendant les années de haute conjoncture choisies comme années de base (1919 ou 1929) et la masse monétaire ces années-là est donc tout entière "active".
2. Le rapport des encaisses actives au revenu est constant pendans la période sous revue et, par conséquent, la fréquence circulaire de l'année de base permet d'estimer les encaisses actives pour chacune des années étudiées.

preuve de l'existence d'une élasticité monétaire positive à l'intérêt.

En effet, les hypothèses de dérivation des encaisses oisives sont très discutables et les relations découvertes ne peuvent être vérifiées sur les statistiques de l'après-guerre parce qu'elles négligent, entre autres, l'influence de la richesse totale sur la monnaie oisive (1).

D'autres auteurs (2) préfèrent éviter le problème associé à la séparation entre encaisses actives et inactives et expliquer la demande totale de monnaie, leur procédure consistant généralement à relier la fréquence de circulation ou sa réciproque à l'une ou l'autre fonction du taux de l'intérêt. Ils spécifient ainsi la fonction de demande de monnaie de Keynes :

(IV) $M = f(i) \cdot Y$

Cette fonction leur permet, sous l'hypothèse classique d'une élasticité de la monnaie au revenu, de définir des coefficients du taux de l'intérêt différents de zéro. Toutefois, dans leur définition traditionnelle de la monnaie comme moyen de paiement et dans leur usage du revenu comme variable budgétaire, ces études se limitent à une analyse des flux et ne nous disent rien du rôle des taux d'intérêt dans une fonction qui, comme celle de Friedman, envisage le rôle de la monnaie comme réserve de valeur et utilise une contrainte "en stock".

3. Proches de Friedman et des économistes de Chicago par leur étude de la monnaie comme réserve de valeur, d'autres auteurs "néo-keynésiens" s'accordent avec les premiers disciples de Keynes pour rejeter leurs conclusions "classiques" de politique monétaire (cfr. supra Introduction, p. 4).

---

(1) A.M. KHUSRO [69], p.10, A.C. STEDRY [100].
(2) M. KALECKI [65], J.N. BEHRMAN [12], H. LATANE [76] et [77] C.F. CHRIST [22].

Ces théoriciens, en cherchant à appliquer les suggestions "simplifiantes" de Hicks (1), utilisent certains développements récents de l'analyse économique comme la théorie de la gestion optimale des stocks et celle des choix impliquant un risque.

Appliquée à la stratégie du choix d'un portefeuille ou, si nous parlions anglais, du "portfolio selection", cette dernière théorie explique comment la monnaie peut trouver place dans un portefeuille diversifié de façon rationnelle (2). Séduisante mais très abstraite, elle ne permet malheureusement pas de dégager des relations empiriques directement opposables à celles de Friedman (3).

- Au contraire, la théorie de la gestion des stocks appliquée aux encaisses monétaires qui montre comment les coûts des transactions entre actifs financiers et les rendements de ceux-ci peuvent influencer la demande de monnaie (4) se prête à une analyse empirique dans certaines conditions.

Cette conception d'une encaisse monétaire gérée comme un stock de biens s'oppose à celle de Friedman qui considère la demande de monnaie par le consommateur final comme la demande d'un bien durable rendant des services proportionnels au stock détenu et la demande de monnaie par les entreprises comme un bien de capital fixe adapté au niveau de production à long terme de la firme.

Au point de départ de leur analyse, Baumol et Tobin admettent

---

(1) J.R. HICKS [59]
(2) Cfr. J. DUESENBERRY [32], J. TOBIN [107] et H. MARKOWITZ [84]
(3) Comme nous le verrons dans le chapitre suivant et dans la partie empirique du mémoire, il est possible de "tester" certaines propositions de Tobin et Markowitz mais indirectement en posant certaines hypothèses sur la définition de la monnaie ou les variables à inclure dans la fonction.
(4) Cfr. W.J. BAUMOL [9] et [10], J. TOBIN [106].

la nécessité de détenir des encaisses liquides pour assurer la transition entre recettes et dépenses, mais nient que ces liquidités doivent être monétaires. Pourquoi, se demandent-ils, ne pas investir ces encaisses en actifs à rendement plus élevé que celui de la monnaie pour n'acquérir celle-ci qu'au moment de la transaction? Une telle activité n'est évidemment profitable que si le taux d'intérêt disponible sur l'actif qui remplace la monnaie est supérieur aux coûts d'achat et de vente de cet actif. Une augmentation du rendement par rapport au coût va entraîner une tendance à diminuer l'encaisse moyenne de monnaie, compte tenu des besoins de transaction. Baumol et Tobin peuvent donc conclure que les encaisses monétaires varient en fonction directe du revenu ou du volume des transactions (1) et en fonction inverse du taux de l'intérêt.

De l'étude du comportement de l'investisseur, ils dérivent la formule bien connue de la racine carrée pour les stocks (2) soit :

$$(V) \quad M = \sqrt{\frac{Y.a}{r}}$$

avec Y = le revenu de l'unité économique
a = les coûts d'achat et de vente des actifs substituts à la monnaie
r = le taux de l'intérêt

Cette approche est critiquable car elle suppose que l'on puisse prévoir de façon exacte le flux futur de son revenu et ses besoins de monnaie (éliminant ainsi le problème de l'incerti-

---

(1) D'autres auteurs ont développé dans cette ligne une théorie de la répartition("timing")des paiements et recettes comme distincte de leur volume. Cfr.FLEMING /38/et R.TURVEY /110/ Cette analyse est intéressante car elle permet d'introduire comme argument de la fonction le degré d'incertitude attaché aux paiements mais elle se prête difficilement à la vérification statistique.

(2) Cfr. Dans l'annexe I, nous montrons, de façon détaillée, comment il est possible de dériver cette formule à partir d'un modèle de gestion optimale d'encaisse monétaire.

tude) et elle ne tient pas compte de la possibilité d'emprunter pour financer les dépenses (1).

Pourtant, c'est une analyse importante car elle permet de rationaliser l'inclusion des taux d'intérêt dans une fonction qui, par rapport à celle des keynésiens, représente sans doute un gain en réalisme (2).

En effet, le choix entre monnaie et obligation décrit par Keynes revenait à opposer un actif à rendement et risque de perte sur le capital élevés à un autre pour lequel risque et rendement sont nuls ou très bas. Or, dans le monde réel, et cela se vérifie surtout depuis le développement de la dette publique et des intermédiaires financiers, d'autres actifs existent (les dépôts à terme, par exemple, ou les dépôts d'épargne) qui dominent la

---

(1) Sur ce dernier point, cfr. R.J. SELDEN /98/ et R.TURVEY /110/.
A ces limitations générales s'en ajoutent d'autres qui tiennent aux hypothèses nécessaires à la dérivation de la fonction (cfr. infra annexe I) ou à certaines caractéristiques institutionnelles; c'est ainsi qu'en Belgique les certificats de trésorerie ne sont pas accessibles au public, ce qui n'est pas le cas des "Treasury Bills" au Royaume-Uni. Le modèle de Baumol-Tobin est certainement moins irréaliste dans ce dernier pays et l'on peut donner des exemples de son application possible. Pour n'en citer qu'un, entre les périodes 1925-28 et 1935-38, le rapport des dépôts bancaires au revenu est passé en moyenne de 42% à 49%. Dans le même temps, la marge de 1 1/2 % qui existait entre les taux sur les bons du Trésor et ceux sur les dépôts bancaires s'est rétrécie jusqu'à presque disparaître. Il est probable que les grandes firmes qui détenaient en 1925-28 une partie de leurs actifs liquides sous forme de "Treasury Bills" aient préféré la conserver sous une forme monétaire en 1935-38, ce qui expliquerait (en partie, bien sûr) l'augmentation de la demande de dépôts bancaires.
Cfr. A.C.L. DAY /25/ ch. 14.

(2) La possibilité d'une élasticité à l'intérêt des encaisses de transaction et donc la mise en question de la séparation keynésienne entre monnaie active dépendant du revenu et monnaie oisive dépendant de l'intérêt avait déjà été mentionnée par A.H. HANSEN /56/. Ici, théorie et études empiriques(cfr. infra p.29) s'accordent sur la difficulté de distinguer entre les différents motifs de détenir de la monnaie.

monnaie dans sa fonction de réserve de valeur. Dans ce contexte d'un éventail d'actifs qui satisfont simultanément aux désirs du public pour le rendement et la sécurité, la monnaie ne serait plus détenue que dans des buts de transaction (1), ou plus précisément serait demandée comme une encaisse qui remplit en outre la fonction d'intermédiaire dans les échanges.

Du point de vue d'une analyse empirique de la demande de monnaie, la fonction (V) implique une relation directe mais non proportionnelle entre la monnaie et le revenu. Dans cette hypothèse, avec une élasticité au revenu inférieure à l'unité ($E\ M.Y < 1$), la monnaie de transaction présenterait, dans sa détention, des économies d'échelle, ce qui contredirait, à la fois la position des classiques ($E\ M.Y = 1$) et celle de Friedman ($E\ M.Y > 1$).

Peu d'études ont cherché jusqu'à présent à vérifier, dans les statistiques, la théorie de Baumol et Tobin (2).

Récemment, Ando et Teigen (3) ont développé la discussion de

---

(1) Cette proposition de certains auteurs (cfr. par exemple R.L. TEIGEN /104/, p. 54) partisans de l'"Inventory Approach" de Baumol et Tobin ne peut être acceptée sans nuances. C'est ainsi qu'elle ne tient pas compte de l'influence du "risque fiscal" dans la demande de monnaie comme réserve de valeur. Or, dans un pays comme la Belgique, cette influence n'est pas négligeable. (Pour s'en persuader, il suffit d'observer l'incidence de la réforme fiscale de novembre 1962 sur la préférence accrue pour la liquidité en 1963. Cfr. /123/ et /124/).

(2) Cette théorie, par l'hypothèse de rationalité qu'elle implique, décrit peut-être mieux le comportement des grandes firmes et des intermédiaires financiers vis-à-vis de la monnaie que celui des ménages. Pourtant, quelques études statistiques en "sections transversales" ("cross sections studies") effectuées sur un échantillon de firmes paraissent infirmer plutôt que confirmer les hypothèses vérifiables de Baumol et Tobin. Cfr. A.H. MELTZER /86/, N.J. KAVANAGH et A.A. WALTERS /66/.

(3) Cfr. R.L. TEIGEN /103/ et /104/.

Tobin pour en dériver une fonction de demande individuelle de monnaie qui permette de passer au niveau macro-économique et se prête à la vérification statistique (1).

Soit la fonction (V') $M = f(T,Y)$ avec $T = rY$

M = la masse monétaire

r = le taux de l'intérêt

Y = le revenu

Cette fonction (V') est vérifiable si l'on spécifie sa forme et une série de détails comme le taux de l'intérêt et la grandeur monétaire qu'il convient, en pratique, d'y inclure. Appliquée aux données statistiques américaines, elle a donné de bons résultats (2) et constitue avec ses hypothèses testables au sujet des élasticités monétaires au revenu et à l'intérêt une formulation opératoire de la demande de monnaie opposable à celle de Friedman.

4. Dans cette brève revue des analyses récentes de la demande de monnaie considérée du point de vue du chercheur empiriste, nous avons cherché à ramener toutes les théories susceptibles de vérification à une fonction générale de demande telle que l'illustre l'équation (I).

Dans la section suivante qui constitue une introduction directe à notre analyse empirique, nous allons préciser le contenu quantitatif de chacun des arguments de la fonction (I): variable dépendante M et variables indépendantes X et Y. Cela nous permettra, après avoir explicité quelques problèmes spécifiques aux études de ce genre d'énumérer les hypothèses de travail qui seront soumises à l'analyse économétrique de la seconde partie.

---

(1) Cfr. *infra*, annexe I pour une dérivation précise de cette fonction vérifiable.

(2) R.L. TEIGEN /103/ et GOLDFELD /50/.

II - FORMULATIONS OPERATOIRES DE LA DEMANDE DE MONNAIE

A. LA DEFINITION DE LA MONNAIE

A.1. Au seuil d'une étude empirique de la demande de monnaie, il est nécessaire de traiter explicitement le problème de la définition des grandeurs monétaires appropriées. En effet, la notion de monnaie est loin d'être claire et beaucoup de différences empiriques résultent encore de différences dans la spécification des variables plutôt que dans les théories.

On peut observer la monnaie dans ses fonctions et dans les objets qui la concrétisent.

- Définie dans ses fonctions, la monnaie est ce que l'on utilise comme monnaie, c'est-à-dire à la fois (1) comme unité de compte, comme moyen de paiement et comme réserve de valeur. C'est la classification traditionnelle et elle recoupe en partie une autre distinction célèbre, celle du Keynes de la Théorie Générale qui découvre trois motifs à la détention de la monnaie, les motifs de transaction, de précaution et de spéculation, le premier justifiant, en général, la détention de monnaie active, les deux derniers celle de monnaie oisive.

- Pris dans son acception matérielle, le terme de monnaie recouvre des réalités multiples et peut identifier une masse d'actifs financiers plus ou moins importante (2).

La première, que nous appellerons M1 rassemble la monnaie métallique, la "monnaie billets" et la "monnaie dépôts", cette dernière limitée aux dépôts à vue dans les banques commerciales.

---

(1) Sur la connexion nécessaire et complexe des fonctions monétaires, cfr. Michel Falise. [34]
(2) Cfr. Johnson [62], p. 15.

La seconde, M2, inclut dans sa définition les dépôts à terme dans les banques commerciales. La troisième, M3, plus extensive et moins précise, englobe d'autres actifs financiers comme les dépôts d'épargne dans les banques, la dette publique à court terme et les engagements des intermédiaires financiers non monétaires.

1. Les premières études empiriques de la demande de monnaie (1), dont l'objet principal était de déterminer l'existence du "piège de la liquidité" ont essayé de donner un contenu quantitatif au concept théorique de monnaie oisive, ou plus précisément de monnaie détenue dans un but de spéculation. Ici, la fonction monétaire ne pouvait se matérialiser dans un objet et le passage de l'un à l'autre exigeait des hypothèses arbitraires de comportement. Nous n'avons donc pas retenu dans ce travail cette définition possible de la monnaie.

2. Le concept le plus restrictif de grandeur monétaire, M1, est la définition la plus couramment employée dans les études empiriques. Elle offre l'avantage de s'appuyer sur le caractère spécifique de la monnaie: celui d'être un moyen final de paiement. Ici, fonction et objet monétaire se confondent et l' analyste peut se baser sur un critère a priori de distinction entre la monnaie ainsi définie et les autres actifs financiers.

3. L'inclusion des dépôts à terme dans la définition de la monnaie pose des problèmes théoriques et influence les résultats des analyses empiriques.
   Au point de vue théorique, une fois écarté le critère fonctionnel de la monnaie comme moyen de paiement, il devient diffici-

---

(1) Cfr. Supra, p. 18.

le d'en découvrir un autre qui distingue, a priori, la monnaie dans l'éventail des actifs et soit en même temps opérationnel. Ce lien est ici rompu entre objet et fonction monétaire.

Les économistes de Chicago qui, dans leurs études empiriques (1) adoptent cette définition, M2, de la monnaie, la définissent comme "une réserve temporaire de pouvoir d'achat". Cela leur permet évidemment d'inclure dans leur définition les dépôts à terme mais non d'exclure les dépôts d'épargnes et autres actifs financiers qui constituent aussi des réserves de pouvoir d'achat. Friedman reconnaît d'ailleurs que, pour lui, la définition de la monnaie relève de considérations empiriques et il établit clairement la raison de son choix; retenir parmi toutes les définitions disponibles, celle qui donne la fonction de demande la plus stable et donc la mesure la plus sûre de l'activité économique (3).

C'est ainsi que, dans leur histoire monétaire des Etats-Unis, Friedman et Schwartz se rallient à M2 après avoir "testé" la corrélation au revenu de toutes les autres définitions (4).

4. Les économistes qui proposent une définition plus extensive de la monnaie considèrent la liquidité (5) comme la principale caractéristique de la monnaie par rapport aux autres actifs et assurent que les actifs liquides tels que dépôts à terme, dépôts d'épargne, bons du trésor proches de la maturité, etc.. sont, plus que les autres, des substituts proches de la mon-

---

(1) Cfr. Supra, ch. I, p. 16 et 17.
(2) Cfr. Friedman et Schwartz, [45], p, 650, note 1.
(3) Cfr. M. Friedman, [40] et [43].
(4) L'inclusion des dépôts à terme dans M2 leur permet également d'obtenir pour les Etats-Unis des séries statistiques homogènes plus longues.
(5) Un actif est parfaitement liquide s'il peut être converti en monnaie sans délais et sans pertes en capital.

naie (1).

Parmi ces économistes, ceux du rapport Radcliffe, avec leur ~~compte~~ concept trop imprécis de "liquidity" ne nous aident guère à dégager une définition opératoire de la monnaie (2).

Au contraire, l'analyse de Gurley et Shaw qui élargit la notion de monnaie au point d'y englober la dette à court terme et les engagements des intermédiaires financiers non monétaires est importante parce qu'elle prend en considération (comme le faisaient les classiques) l'influence de la structure financière sur la demande de monnaie (3).

Le problème empirique posé par Gurley et Shaw est de savoir s'il faut introduire les substituts de la monnaie dans une définition plus extensive de celle-ci ou inclure les rendements de ces actifs dans la fonction de demande de monnaie sensu stricto.

En adoptant cette dernière solution, nous pourrions obtenir une estimation directe des taux relatifs de substitution (4)

---

(1) Cette conception s'oppose à la fois à celle de Keynes qui ventile les actifs financiers entre monnaie et obligations, et à celle de Friedman et Brunner-Meltzer qui supposent une substitution parfaite sur le marché des capitaux entre tous les actifs, réels et financiers.

(2) Cfr. H.G. Johnson [62], p. 16. Pour un exposé de la théorie sous-jacente au rapport Radcliffe, cfr. R.S. Sayers [97] et J.C.R. Dow [29] ch. 12. Voir aussi les critiques de W.I.Newlyn [93] et l'analyse de A. Lamfalussy [75] qui établit un parallèle et souligne les différences entre les conditions anglaises et belges.

(3) J.G. Gurley et E.S. Shaw [54]

(4) C'est la raison pour laquelle Feige se rallie à cette solution. D'après cet auteur, la première méthode expose à des hypothèses arbitraires sur le degré de substitualité entre actifs. Cfr. R. Feige [36] p. 5-7, pour une preuve mathématique de ce dernier point. Repris dans J.P. Van Lede [111] p. 142. Dans la même ligne, C.F. Christ construit un indice des taux payés sur les substituts monétaires. Cfr. [22] p. 209.

mais elle pose des problèmes empiriques (1) et demande, pour être appliquée, des données statistiques que nous n'avons pu réunir pour la Belgique et le Royaume-Uni. Dans notre analyse statistique, nous appliquons donc la première procédure qui consiste à vérifier si différentes définitions plus ou moins larges de la monnaie donnent les mêmes "réponses" à des changements dans le rendement des obligations (2). En adoptant cette démarr che, nous supposons implicitement que deux actifs substituts étroits l'un pour l'autre sont également des substituts pour un troisième actif.

Pour conclure, nous voyons qu'à une exception près, M1, la prise en considération des fonctions de la monnaie ne permet pas de dégager des quantités monétaires observables (3).

Pourtant, on ne peut exclure a priori de l'analyse des définitions plus extensives M2 ou M3 de la monnaie. En effet, les substituts à la monnaie, sensu stricto, influencent au même titre que celle-ci les décisions de dépense des agents économiques

---

(1) Les taux nominaux de rendement des dépôts d'épargne et autres engagements d'intermédiaires financiers bougent très peu dans le temps et il est difficile de quantifier les taux réels. De plus, il y a une forte multicollinéarité entre les taux dans les séries temporelles.

(2) Pour une procédure analogue, cfr. G.S. Dorrance et Brenner [28], A.H . Meltzer [85], D. Laidler [73], M.J. Hamburger [55]

(3) Certains auteurs considèrent la monnaie comme un élément du crédit total et choisissent comme grandeur appropriée l'encours global des crédits. Cfr. Varii Auctores [118] pp. 261-63 et pp. 272-76. Cfr. aussi G. Clerfayt [23] et A. Gambino [47] A ce sujet, il nous semble qu'une étude empirique exhaustive de la demande de monnaie devrait prendre en considération le volet ACTIF de la balance comptable des organismes financiers et surtout les éléments qui composent cet actif. Si, dans ce travail, nous nous concentrons à la suite de tous les auteurs sur les éléments du PASSIF, c'est dans le souci de maintenir ce mémoire dans des limites raisonnables.

et l'étude des substituts monétaires doit nous permettre de vérifier les théories qui s'opposent sur le degré de substitualité entre les actifs. Pour cet ensemble de raisons, nous choisissons M1 comme définition de la monnaie et traitons, dans un chapitre particulier, des autres grandeurs quasi monétaires en élargissant de deux manières la solution définie plus haut au "problème de Gurley et Shaw" :

1) Nous adoptons comme variable indépendante, non seulement M1, M2 et M3, mais aussi la monnaie non bancaire, les dépôts à vue dans les banques commerciales, les dépôts à terme et d'autres éléments de la quasi monnaie. Cette procédure doit nous permettre de répondre à une question que les chercheurs se sont souvent posée: existe-t-il une demande spécifique pour ces actifs?

2) Nous étudions le comportement de ces grandeurs par rapport au taux d'intérêt mais aussi par rapport au revenu et à d'autres variables indépendantes.

A.2. Dans la section précédente, nous avons défini les implications théoriques du choix de telle ou telle définition de la monnaie. Il nous faut maintenant en dégager les implications pratiques, c'est-à-dire l'influence probable d'un élargissement de la définition de M sur des coefficients de régression. Ce problème a été très discuté aux Etats-Unis, dans le cadre d'une controverse autour des résultats empiriques obtenus par les économistes de Chicago.

De leurs estimations de la demande de monnaie, ceux-ci dégagent deux conclusions importantes :

1) L'élasticité de la monnaie au revenu est supérieure à l'unité en opposition avec l'hypothèse classique d'une élasticité unitaire au revenu et avec les résultats empiriques de Meltzer(1).

---

(1) Cfr. A.H. Meltzer [85] et [87]; K. Brunner et A.H. Meltzer [16] et [17].

2) L'élasticité de la monnaie au taux de l'intérêt n'est pas significativement différente du zéro en opposition avec les résultats obtenus par la plupart des auteurs (1).

En basant sur des consid érations empiriques leur choix d'une définition M2 de la monnaie, Friedman et ses disciples supposent implicitement qu'avec une définition différente de celle-ci, ils auraient obtenu les mêmes résultats. Cela revient à supposer que la définition de la monnaie n'influence pas l'essentiel des relations monétaires. Cette hypothèse n'est pas acceptée par de nombreux auteurs qui croient que l'inclusion des dépôts à terme dans la définition de M2 est la cause partielle des résultats particuliers de Friedman.

- Dans le cas de l'élasticité au revenu, Meltzer conclut de ses résultats (2) que ce sont les dépôts à terme et d'épargne et non la monnaie qui sont des "biens de luxe". Ces conclusions trouvent une confirmation dans plusieurs travaux récents (3) qui comparent le comportement de chaque composante de la monnaie au sens large et semblent indiquer qu'il faut une théorie particulière de la demande pour les dépôts à terme qui satisfont à la fois à certains motifs de détention de monnaie et de détention d'autres actifs moins liquides.

- Dans le cas de l'élasticité à intérêt, de nombreux travaux empiriques américains (4) montrent que l'inclusion des dépôts à terme dans la définition de la monnaie <u>diminue</u> l'élasticité monétaire à l'intérêt.

---

(1) Cfr. Supra, ch. I.
(2) Cfr. <u>A.H. Meltzer</u> [85] p. 238.
(3) Cfr. inter alia <u>E.L. Feige</u> [36], <u>D. Laidler</u> [73], <u>M.J. Hamburger</u> [55].
(4) Cfr. <u>C.F. Christ</u> [22], <u>A.H. Meltzer</u> [85], <u>A.H. Meltzer</u> et <u>K. Brunner</u> [16], <u>J. Tobin</u> [109].

On peut rationaliser ce phénomène en supposant au taux de l'intérêt une double influence sur M2 :

1) Par rapport à M1, il représente le coût d'opportunité pour sa détention et on peut donc supposer que les deux grandeurs varient en sens opposé, soit : $\frac{\delta M1}{\delta i} < o$

2) Par rapport aux dépôts à terme, il représente une approximation de leur rendement, ce qui devrait entraîner une variation dans le même sens du taux de l'intérêt et des dépôts à terme, soit : $\frac{\delta T}{\delta i} > o$.

Ces résultats américains sont contredits par ceux d'une étude effectuée sur des données anglaises (1), où une définition plus large de la monnaie augmente le coefficient du taux de l'intérêt. Ce contraste entre résultats américains et anglais confirme s'il est besoin la nécessité d'étudier le comportement de la monnaie dans d'autres pays que les Etats-Unis et celle de prendre en considération plusieurs définitions de la masse monétaire.

B. LES ARGUMENTS DE LA FONCTION DE LA DEMANDE

B.1. Le choix d'une variable budgétaire

Traditionnellement, les théories de la demande de monnaie ont utilisé le revenu comme argument de la fonction de demande. Cet usage a été souvent associé à la notion de monnaie demandée pour effectuer un volume donné de transactions.

Depuis que Goldsmith et ses collaborateurs ont construit des séries sur la richesse aux Etats-Unis (2), de nombreux travaux empiriques ont utilisé cette variable comme contrainte budgétaire. Brunner et Meltzer, par exemple, ont discuté, dans le cadre

---

(1) Cfr. N.J. Kavanagh et A.A. Walters [66]
(2) Cfr. Goldsmith et al. [51]

d'une série d'études consacrées à la monnaie (1), plusieurs concepts de richesse pour chercher à isoler les implications des différentes mesures: richesse humaine ou non humaine, traitement des actifs et dettes du gouvernement, concept "brut" ou "consolidé". Malheureusement, dans le contexte des économies anglaises et belges, une telle discussion reste purement académique; nous ne disposons pas, en effet, de données sur la richesse, comparables à celles de Goldsmith (2).

Au moins, comme introduction à notre analyse empirique, est-il intéressant de distinguer, dans le développement des théories de la demande de monnaie, deux conceptions du rôle de la richesse.

Les premiers praticiens intéressés à cette variable faisaient dépendre la monnaie active du revenu et la monnaie oisive de la richesse et du taux de l'intérêt.

La relation entre richesse et monnaie oisive peut être rationalisée si l'on suppose que la monnaie de spéculation dépend des potentialités d'emprunt du spéculateur (3) et celles-ci de sa richesse totale et, si l'on admet que le détenteur d'un portefeuille en conserve une partie en monnaie "de précaution", vu la parfaite liquidité et la sécurité qu'offre cet actif. Cette formulation d'une demande totale de monnaie dépendant à la fois du revenu, de la richesse et du taux de l'intérêt, n'est pas retenue dans la seconde prtie de ce travail car elle n'est pas réaliste

---

(1) Cfr. A.H. Meltzer [85] et [87], K. Brunner et A.H. Meltzer [16] et [17]

(2) A.M. Khusro a construit une série approximative sur les actifs liquides au Royaume-Uni de 1936 à 1949. Cfr. [69], p. 14. Les travaux de Morgan pour le Royaume-Uni et de Labeau pour la Belgique ne nous permettent pas d'obtenir des séries temporelles utiles pour l'analyse statistique à long terme. Cfr. V. Morgan [90] et Labeau [72].

(3) Si celui-ci est certain que les taux d'intérêt vont baisser, il empruntera tout ce qu'il peut pour financer l'achat d'obligations.

dans les deux sens que nous avons donnés à ce mot:

1) Elle implique que le revenu et la richesse ont une action indépendante sur le comportement des détenteurs de monnaie et restreint, en fait (1), la définition de la richesse à celle de richesse non humaine. Or, cette formulation ne conduit pas à dégager des relations vérifiables car le concept de richesse humaine n'a pu être mesuré et ne peut, sans doute, pas l'être(2)

2) Le revenu et la richesse sont en corrélation étroite dans les séries temporelles et il est difficile de distinguer leurs effets respectifs sur la masse monétaire. Comme le prouvent les travaux pratiques qui l'ont adoptée (3), la valeur empirique de cette approche est donc faible.

- Le second point de vue qui considère la richesse totale, humaine et non humaine, analyse la monnaie comme une des façons de détenir des actifs, les choix entre ceux-ci étant "contraints" par la richesse comme les choix de consommation par le revenu.

Cette approche plus générale ne s'oppose pas nécessairement à la première mais elle conduit à définir une fonction de demande qui exclut le revenu et inclut la richesse, ce qui met l'accent sur le rôle de la monnaie comme source de services, le fait d'effectuer un volume de transactions n'étant plus que l'un de ceux-ci.

Ce point de vue, celui de Brunner et Meltzer, peut être assimilé pour l'essentiel à la position de Friedman (4).

Celui-ci applique à la théorie monétaire le principe de base de la théorie du capital: le revenu est le rendement sur la

---

(1) Cfr. H.G. Johnson [62], pp. 14 et 15.
(2) Cfr. Ed. Syring jr. [101]
(3) Cfr. A.C. Stedry [100] et M. Bronfenbrenner et T. Mayer [13]
(4) Cfr. M. Friedman [40]

richesse et la richesse, la valeur actualisée du revenu (1), ce qui explique sa définition $W = \frac{Y}{i}$ avec W = la richesse
Y = le revenu
i = le taux de l'intérêt.

- Si Y est le revenu mesuré, le choix entre W et Y, entre contrainte en stock et contrainte en flux est arbitraire puisqu'il existe "une définition du revenu pour laquelle revenu et richesse donnent précisément le même résultat"(2). Un modèle keynesien comme $M = f(Y,i)$ peut, par exemple, servir à interpréter de façon cohérente une série de formulations théoriques et, parmi celles-ci, $M = f(Y,i)$ soit la formulation "en flux" de Latané et $M = f(Wi,i) = g(W,i)$ soit la formulation "en stock" qui est celle de Meltzer. La difficulté d'interprétation vient du fait que si l'on accepte la relation $W = \frac{Y}{i}$, chacune des variables: richesse, taux d'intérêt ou revenu mesuré, peut être exprimée en termes des deux autres.

- Dans la définition de la richesse selon Friedman, le concept du revenu qu'il convient de retenir n'est cependant pas le revenu mesuré mais <u>le revenu permanent</u>.

Au plan théorique, Friedman définit le revenu permanent comme le rendement sur la richesse ou encore la somme, pour toutes les unités de décision, de ce que chacun peut consommer en maintenant sa richesse intacte (3). Dans ses travaux empiriques, il se réfère à un estimateur du revenu permanent, le revenu attendu soit la somme, pour toutes les unités de décision, de leurs gains moyens attendus. Une mesure approchée de cet estimateur est donnée par une moyenne pondérée des valeurs présentes et passées du reve-

---

(1) Cfr. <u>H.G. Johnson</u> [62], p. 14.
(2) Cfr. <u>A.H. Meltzer</u> [85], p. 232.
(3) Cfr. <u>M. Friedman</u> [40] et [43]

nu mesuré, les pondérations déclinant selon une loi exponentielle au fur et à mesure que l'on recule dans le temps (1). De nombreux travaux empiriques ont utilisé depuis lors avec succès des estimations du revenu permanent, dérivés du concept de Friedman(2).

Pour conclure, nous voyons que la question de la contrainte à inclure dans les équations de demande a reçu deux réponses, l'une "en flux" avec diverses définitions du revenu, l'autre "en stock" avec les mesures de la richesse, certaines dérivées des séries de Goldsmith et d'autres des travaux théoriques et pratiques de Friedman sur le revenu permanent.

Dans notre deuxième partie, nous utilisons des mesures du revenu pour nos deux premiers modèles et, pour des raisons de disponibilité statistique, nous limitons, sauf exception (3) notre analyse "en stock" à celle du revenu permanent.

B.2. Le choix d'une variable de substitution

La variable de substitution la plus couramment employée dans les études sur la demande de monnaie est le taux de l'intérêt qui est aussi la variable stratégique quand il s'agit de décider, à partir d'études statistiques, de l'importance relative des politiques monétaires et fiscales (4). La question du choix du meilleur taux de l'intérêt doit cependant être examinée et celle, aussi, de savoir si d'autres variables comme le taux de rendement sur les actions ou la variation du niveau des prix peuvent être supposées agir sur la substitution entre monnaie et autres actifs.

---

(1) Pour plus de précisions sur cette mesure approchée, cfr. infra Annexe II.
(2) Cfr. inter alia M. Friedman [40], R. Feige [36] et D. Laidler [73].
(3) Celle des années 1950-1962 pour la Belgique où nous disposons des données de Labeau sur la richesse.
(4) Cfr. supra. Introduction, sect. III.

1) Taux d'intérêt à court et à long terme.

Nous sommes, dans ce travail, plus intéressés par la démonstration de l'importance du taux de l'intérêt que par le problème de sélectionner le meilleur (1). En principe, la demande de monnaie est reliée à quelque indice de l'éventail entier des taux et le problème pratique est de découvrir si cet indice est pondéré plus lourdement du côté des taux à court ou à long terme.

Il est difficile de trancher la question sur des bases a priori. Tout au plus peut-on admettre que le taux à court terme est sans doute plus important que celui à long terme dans la détermination des encaisses de transaction. En effet, l'élément essentiel dans ces encaisses est la disponibilité et l'absence d'un risque de perte en capital. Cela signifie que le substitut direct à la monnaie de transaction est un actif très liquide (dépôt à terme, bon du trésor proche de la maturité (2), etc...) et que le rendement approprié à l'étude de cette monnaie est un taux à court terme (3).

Certains auteurs, keynésiens de stricte observance, raisonnent de même pour les encaisses de spéculation en supposant que le taux à long terme est celui qui convient le mieux à l'analyse de ces encaisses parce que, comme le croit Keynes, c'est la probabilité d'une chute dans le prix des obligations qui induit l'unité de décision à détenir de la monnaie. Ce raisonnement est cependant superficiel car, si le "spéculateur" craint une baisse du cours des actifs à long terme et en prévoit la duréeprobable, rien

---

(1) Sur ce problème, cfr. G.C. CHOW [21], D. LAIDLER [74] et H.R. HELLER [57].

(2) Dans cette discussion, nous ne tenons pas compte de certaines limitations institutionnelles qui peuvent avoir leur importance. Cfr. Supra, p. 22, note 1.

(3) Nous verrons dans la partie empirique du mémoire que cette analyse est confirmée par les résultats statistiques pour le quatrième modèle et pour la fonction à court terme.

ne l'empêche de détenir, pendant ce temps, non de la monnaie mais des actifs à court terme qui ne risquent pas de perdre de la valeur et qui donnent un rendement. Cela implique, notons-le, que l'on ne peut utiliser les taux à court et à long terme pour distinguer entre les différents motifs de détention de monnaie(1).

Dans la pratique, certains auteurs adoptent les taux à long terme (2), ce qui est défendable si on applique l'analyse ordinaire des prix à la monnaie. C'est, en effet, le taux d'intérêt sur les actifs les moins liquides qui reflète le mieux le prix attaché à la liquidité.

D'autres préfèrent inclure le taux à court terme (3) dans leur fonction parce que, disent-ils, les actifs à court terme sont les plus proches substituts de la monnaie.

En fait, en l'absence d'évidences empiriques, le choix entre taux à court ou à long terme est déterminé, à la base, par la disponibilité de statistiques pour de longues séries temporelles.

L'incidence de ce choix sur les résultats est, sans doute, faible et l'inclusion de tel ou tel taux peut toujours être justifiée en théorie.

Dans notre deuxième partie, nous avons adopté des estimations du taux d'intérêt à long terme et ce, pour deux raisons

---

(1) Cette analyse met, une fois de plus, en lumière le manque de réalisme de l'identité keynésienne: Actifs Financiers = Monnaie + Obligations (Cfr. Supra, p. 22) et aussi la difficulté rencontrée à poser des hypothèses vérifiables à partir d'une analyse des motifs de détenir de la monnaie (Cfr. Supra, p. 29.

(2) Cfr. inter alia A.H. MELTZER [85], H. LATANE [77], R.T. SELDEN [98].

(3) Cfr. inter alia M. KALECKI [65], M. BRONFENBRENNER et T.MAYER. Seuls, H.R. HELLER [57] et D. LAIDLER [74] justifient leur [13] choix par des arguments tirés de leur analyse empirique.

dont la première seule est déterminante:

1) Les séries statistiques disponibles en Belgique et au Royaume Uni sont plus homogènes pour les taux à long terme (1) et, comme notre étude est elle-même à long terme, nous pouvons supposer que ces séries reflètent, avec un degré d'approximation raisonnable, l'évolution de la structure des taux.

2) Notre analyse des effets du taux de l'intérêt sur la demande de monnaie doit aboutir, nous l'avons vu, à certaines conclusions de politique. Le raisonnement est simplifié par le choix du taux à long terme qui est celui auxquels réagissent les investissements. Si nous avions adopté un taux à court terme, nous aurions dû, pour analyser correctement l'influence de la monnaie sur les dépenses, expliciter certaines hypothèses sur la structure à terme des taux de l'intérêt. Pourtant, par exception, dans notre fonction de demande à court terme (cfr. deuxième partie, sect. V), comme nous disposions de séries homogènes pour plusieurs types de taux, nous avons choisi d'inclure, à tour de rôle, des estimations des taux à court et à long terme.

2) Taux d'intérêt et taux de rendement sur les actions

La plupart des auteurs négligent de s'intéresser aux taux de rendement sur les actions, soit pour des raisons pratiques, parce qu'ils ne disposent pas de données homogènes et sûres sur ceux-ci, soit - et c'est plus important - parce qu'ils rejettent, au plan théorique, leur inclusion dans une fonction de demande de monnaie.

C'est ainsi que les tenants de "l'approche du crédit" négli-

---

(1) Pour plus de précisions, cfr. infra Annexe II.

gent les taux sur les actions, ou plus généralement sur les actifs physiques (1), pour qu'ils estiment la substitution plus grande à l'intérieur du groupe des actifs financiers qu'entre ceux-ci et les actifs physiques. C'est une hypothèse d'imperfection des marchés de capitaux qui s'oppose à celle des économistes "monétaires"(2). Ceux-ci postulent, en effet, que les substituts à la monnaie sont infiniment nombreux et qu'il n'en est pas dont le prix puisse être privilégié comme argument de la fonction. Ils incluent donc dans celle-ci le taux sur les actions (3).

Cette position théorique entraîne ou justifie une doctrine de politique économique.

En effet, pour "les monétaires", des achats sur le marché de "l'open market" vont diminuer le rendement sur les obligations et conduire les unités de décision à arbitrer celles-ci contre d'autres actifs, y compris des actifs physiques (4). Or, une augmentation dans la demande de capital physique va provoquer une augmentation de l'activité. La monnaie joue donc, concluent-ils, un rôle stratégique dans l'économie.

---

(1)Dans cette discussion et afin de la généraliser, les actions sont incluses dans la définition du capital physique; c'est une créance des ménages sur les ~~frais des~~ actifs physiques des entreprises. Elles diffèrent des actifs financiers en ce que leur valeur est exprimée en termes réels plutôt que nominaux. C'est la définition de N.J. HAMBURGER /55/ et elle diffère légèrement de celle de M. FRIEDMAN /40/, p. 7.

(2) Cfr. Supra, p. 6, note 3.

(3)Inclus dans la fonction théorique des économistes de Chicago, le taux sur les actions est exclu (comme les autres variables de substitution) de leur fonction empirique (cfr. supra,p.17). Le seul modèle qui utilise avec succès une telle variable est celui de N.J. HAMBURGER /55/.

(4)Cette discussion est menée autour d'un exemple en matière d'"open market policy". Elle peut être étendue à toute action de politique monétaire susceptible d'influencer directement ou indirectement les taux de l'intérêt.

Les économistes "du crédit" aboutissent quant à eux, à une conclusion différente puisque, dans leur optique, un achat sur le marché de l'open market va entraîner des substitutions entre actifs financiers sans influencer directement les dépenses.

Nous ne disposons pas, en Belgique et au Royaume Uni, de séries à long terme homogènes et comparables sur le taux des actions, variable que nous ne pouvons donc inclure dans nos fonctions empiriques.

Cette discussion n'est cependant pas superflue car elle s'applique, avec toutefois quelques nuances, à une variable qui nous est disponible: la variation dans le temps du niveau des prix et elle nous permet de souligner, une fois encore, les rapports existant chez les différents auteurs entre positions théoriques, spécification de certaines variables et conclusions de politique.

3) Variation du niveau des Prix

Dans l'hypothèse "néo-quantitative" où tous les capitaux sont substituts à la monnaie, une décision de ventilation de portefeuille sera basée sur les taux de rendements attendus des actifs financiers, des actions, mais aussi des biens. C'est pourquoi Friedman qui suppose que le taux d'accroissement des prix, $\frac{\Delta P}{\Delta t} \cdot \frac{1}{P}$, détermine le rendement des actifs physiques (1) inclut cette variable dans sa fonction théorique s'opposant ainsi aux

---

(1) Friedman, dans cette optique, parle de l'inflation comme d'une taxe sur la monnaie. En fait, comme le remarque Tobin, c'est une taxe sur tous les actifs à rendement monétaire fixe (cfr. J. TOBIN /109/, p. 479). On peut en déduire que $\frac{\Delta P}{\Delta t} \cdot \frac{1}{P}$ ne détermine pas le choix monnaie-biens, comme le croit Friedman, mais le choix actifs financiers-actifs physiques (au sens défini à la p. 40 note 1).

keynésiens (1).Dans ses travaux empiriques, il se dit pourtant incapable de dégager une relation significative entre $\frac{\Delta P}{\Delta t} \cdot \frac{1}{P}$ et la masse monétaire. Dans les recherches préliminaires à la partie empirique de ce travail, nous aboutissons aux mêmes conclusions négatives (2) qui sont également celles de Ball (3). Cela tient sans doute au fait que l'argument sur l'incidence des prix a été chaque fois développé autour du taux d'accroissement des prix, et cela explique pourquoi, dans notre fonction vérifiable, nous avons finalement préféré inclure la variation du niveau des prix, $\frac{\Delta P}{\Delta t}$, comme variable représentative de l'influence de ces derniers sur la monnaie.

On peut s'attendre à découvrir dans les statistiques une relation inverse entre la demande de monnaie et le niveau des prix, mais il importe de bien interpréter cette relation. En effet, une diminution dans le mouvement des Prix signifie un gain en pouvoir d'achat pour les détenteurs d'actifs à rendements monétaires fixes et une augmentation du rendement réel sur ceux-ci. Elle a donc un double effet d'augmentation sur les désirs

---

(1) Le schéma de pensée keynésien, centré sur les attentes quant aux prix des actifs financiers néglige, en effet, les attentes quant aux prix des biens. Il faut noter pourtant qu'une hausse attendue des prix agira sur la demande de monnaie dans le système keynésien mais indirectement via l'efficacité marginale du capital (p), l'investissement et le revenu. Quand on retourne à la discussion de la page 6, la symétrie apparaît parfaite.
Pour Friedman, en effet, l'offre de monnaie agit directement sur le revenu et les prix et ceux-ci influencent directement la demande de monnaie. Pour Keynes, la relation entre monnaie et revenu monétaire est indirecte dans les deux sens, suite à l'intervention de i et de p dans les processus.

(2) C'est-à-dire que nos essais de représentation graphique (par nuages de points) d'une relation éventuelle entre $\frac{M}{Y}$ et $\frac{P}{t} \cdot \frac{1}{P}$ ne sont pas concluants.

(3) R.J. Ball a étudié de façon plus détaillée que la plupart des auteurs l'influence des Prix sur la monnaie, dans une approche théorique (cfr. [6], ch. 8 et 9) mais aussi empirique (cfr. [7], du problème.

d'encaisses (1), un effet de richesse et un effet de substitution en faveur de la monnaie (mais aussi d'autres actifs à rendements monétaires fixes) (2).

Pour conclure au sujet du choix d'une variable de substitution, nous incluons dans nos fonctions empiriques de demande de monnaie plusieurs mesures du taux de l'intérêt et le mouvement du niveau des Prix, variable qui peut, rappelons-le, agir sur la demande de monnaie, indépendamment des opérations d'arbitrage entre actifs.

C. LES HYPOTHESES RESTRICTIVES

Avant de passer à l'analyse statistique de la fonction $M = f(X_i, Y)$, il faut encore expliciter brièvement quelques problèmes dont certains sont communs à toutes les études de ce genre et dont d'autres tiennent aux caractéristiques des économies étudiées. Dans beaucoup de travaux, ces questions ne sont pas abordées explicitement mais, fidèles à l'approche définie dans l'introduction, nous croyons ne pouvoir les passer sous silence.

C-1. L'agrégation

Les théoriciens monétaires considèrent en général la demande de monnaie par une unité de décision alors que le concept utile, en macroéconomie et dans les études empiriques, est la demande agrégée. Or, l'existence de fonctions de demande individuelle n'implique pas nécessairement celle de fonctions agrégées (3) et cela pour deux raisons :

1) Les comportements des unités individuelles soumises à l'agrégation peuvent être différents; par exemple, les goûts des ménages et des entreprises pour la monnaie peuvent n'être pas

(1) Le raisonnement pourrait être étendu au rôle double que joue probablement le taux d'intérêt dans une fonction qui utilise une contrainte de richesse.

(2) On voit comment cette interprétation s'écarte de celle de Friedman selon laquelle l'effet de richesse est imputable à $\frac{\Delta P}{\Delta t}$ et l'effet de substitution (mais entre monnaie et biens) à $\frac{\Delta P}{\Delta t} \cdot \frac{1}{P}$.

(3) Cfr. FARREL [35] et ACKLEY [1]. Pour un traitement plus général du problème de l'agrégation. Cfr. R.D.G. ALLEN [4].

comparables.

2) Certains éléments systématiques dans la distribution des variables explicatives peuvent rendre difficile le passage du stade micro- au stade macro-économique.

- Prenons, par exemple, le cas de la variable de revenu Y. L'introduction dans la fonction agrégée d'un estimateur du revenu global du groupe suppose, pour exprimer correctement l'influence du revenu de chacun sur sa demande de monnaie, qu'il n'y ait pas chez les individus qui expérimentent tel ou tel mouvement dans leur revenu une tendance systématique à réagir de façon très différente par rapport au reste du groupe (1).

- Les variables de taux d'intérêt et de prix posent un autre problème. Elles sont, à la différence des variables budgétaires, objectivement les mêmes pour tout le monde, mais leur variation est ressentie différemment par chaque individu parce que les attentes de chacun diffèrent (c'est ainsi que, dans la discussion keynésienne (2), la fonction de liquidité est définie pour des attentes données en comprenant celles-ci dans leur sens le plus large, à la fois évaluation d'un taux attendu et état de la confiance(3).

(1) Nous ne pourrions légitimement poser cette hypothèse si, par exemple, nous avions des raisons de penser que tel groupe à revenu stable a une demande de monnaie différente de celle de tel autre groupe à revenu fluctuant. Dans ce cas, un changement dans le revenu global refléterait surtout les expériences du second groupe et l'élasticité de la demande de monnaie au revenu refléterait la réaction peut-être a-typique de ce groupe.

(2) Cfr. J.M. KEYNES /68/ ch. 13.

(3) Il faut, en effet, distinguer ici ces deux concepts que l'on confond parfois: l'état des attentes au sens strict ("state of expectations"), variable susceptible d'une analyse empirique (dans certaines conditions simplifiantes; cfr. infra pp. 71 et ss.) et l'état de la confiance ("state of confidence"), élément important mais non quantifiable d'une appréhension exacte des phénomènes monétaires. Le premier concept renvoie à un taux spécifique attendu au cours d'une période; le second se réfère plutôt à l'arrière-plan institutionnel et politique sur lequel se détache le mécanisme du taux de l'intérêt. (Pour une discussion de ceci, cfr. R.J. BALL /7/ pp. 60 et ss., à qui nous reprenons cette distinction.

Pour conclure, on voit que, même si les comportements des individus vis-à-vis de la monnaie ne changent pas, la relation macroéconomique entre masse monétaire d'une part, revenu, prix ou taux d'intérêt d'autre part, peut être altérée, suite à un changement dans la distribution du revenu ou de la population, dans la structure des entreprises ou la politique gouvernementale. Il faudrait, pour tenir compte de ces éléments, inclure dans la fonction macroéconomique certaines variables exprimant ces distributions. Ce n'est pas possible au point de vue pratique et il faut se résoudre à dépasser le problème en supposant que la fonction agrégée de demande de monnaie a la même forme que les fonctions individuelles, ce qui suppose, nous l'avons vu, des hypothèses restrictives au sujet de la stabilité dans le temps des goûts des consommateurs et de la distribution des variables explicatives mais aussi, nous allons le voir, au sujet de la variable endogène qu'il convient de choisir.

C-2. La direction de la causalité

Si l'on considère trois variables: M, la masse monétaire, Y le revenu agrégé et i le taux de l'intérêt, on voit qu'il est possible, en "testant" la relation (a): $M = f(Y,i)$ de tenter d'expliquer les mouvements de M par ceux de Y et de i. C'est la procédure que nous avons choisi d'appliquer dans la seconde partie du travail, imitant en cela la plupart des auteurs américains. Ne peut-on cependant imaginer une fonction (b): $Y = f(M,i)$ où le revenu global est supposé réagir aux variations de la masse monétaire et du taux de l'intérêt, ou encore une autre fonction (c) : $i = f(M,Y)$ où le taux de l'intérêt est la variable dite endogène et où M et Y sont les variables dites explicatives, indépendantes ou exogènes ? En fait, (b) est une version parfaitement vérifiable (1) du multiplicateur monétaire et (c) est la

(1) Cfr., par exemple C.R. BARRET et A.A. WALTERS [8].

la forme de fonction que préfèrent les auteurs anglais quand ils cherchent à vérifier statistiquement les relations monétaires(1). Ce qu'il importe de souligner ici, c'est qu'en choisissant (à la suite des auteurs américains) de "tester" des relations de forme (a), nous avons postulé la direction de la causalité dans la fonction macroéconomique (2).

L'incidence de ce choix a priori de la variable endogène n'est sans doute pas très important au point de vue de l'estimation empirique des élasticités (surtout si les coefficients de détermination sont assez élevés comme ils le sont dans la dernière partie). Par contre, quand on cherche à tirer, à partir des résultats statistiques, des conclusions de politique monétaire sur les rapports entre monnaie et activité économique, il importe de ne pas oublier cette hypothèse posée au départ de l'analyse. Car, si la technique de corrélation nous donne le degré d'intensité de la relation entre deux variables, elle ne nous indique par la direction de la causalité au sein de cette relation.

---

(1) Cfr. R.J. BALL /7/ qui considère la quantité de monnaie et le taux d'escompte comme les instruments directs de la politique économique et le rendement sur les obligations comme une variable déterminée par (entre autres facteurs) la demande de monnaie, c'est-à-dire par une relation de type (b). Pour une approche analogue, cfr. inter alia N.J. KAVANAGH et A.A. WALTERS /66/, KHUSRO /69/ et PAISH /94/.

(2) Au niveau microéconomique, en effet, le problème ne se pose pas. Pour l'individu, les variables de substitution (i ou P, par exemple) sont données par le marché et les variables budgétaires (Y par exemple) par les ressources productives de la période courante et des périodes passées. L'individu peut donc décider de la quantité de monnaie qu'il conserve "en portefeuille". Dans sa fonction de demande, la monnaie demandée est ainsi la variable endogène.
Au niveau macroéconomique, par contre, l'agrégation de toutes les demandes individuelles de monnaie (c'est-à-dire la masse monétaire) peut être supposée déterminée par le gouvernement et donc exogène. (Nous avons même vu dans l'introduction que l'hypothèse d'une offre de monnaie exogène par rapport à la demande était nécessaire pour que fussent valides les analyses théoriques de l'impact de la monnaie sur l'économie. Cfr. supra p. 8). Nous rencontrons de nouveau ici le problème délicat de l'identification (cfr. infra Annexe IV).

C-3. Les caractéristiques institutionnelles

La plupart des études empiriques sur la demande de monnaie ont été développées à partir de données américaines, c'est-à-dire dans un contexte économique et politique particulier.

La question se pose donc de savoir si la procédure appliquée par les auteurs américains peut être modifiée pour tenir compte de facteurs institutionnels propres à la Belgique ou au Royaume-Uni et influençant la détermination de la masse monétaire ou des taux de l'intérêt.

On sait, par exemple, qu'il n'est guère possible d'étudier qualitativement l'évolution de la demande de monnaie depuis la guerre sans faire référence au développement de certaines institutions financières et il est évident que la présence de tel ou tel type d'organisme dans un pays et non dans un autre peut influencer la comparaison de la structure des taux d'intérêt ou la signification du taux d'escompte dans ces deux pays.

Le choix par les autorités monétaires de tel type d'instrument de préférence à tel autre est également un facteur institutionnel important dans l'analyse et la comparaison des comportements du public vis-à-vis de la monnaie dans différents pays.

Dans l'annexe IV, nous montrons, par exemple, que certaines modalités de la politique monétaire en Belgique et au Royaume-Uni empêchent qu'on applique à ces pays une hypothèse d'offre de monnaie développée dans le contexte américain (1).

Cependant, il est difficile, dans une analyse quantitative de la demande de monnaie, de prendre en considération ces facteurs et cette difficulté constitue, sans doute, une des grandes faiblesses de ce genre de modèles.

---

(1) Cfr. infra, Annexe IV, section C.

La méthode statistique appliquée dans ce travail consiste, en effet, à mettre en corrélation certaines variables explicatives avec la grandeur dont il s'agit d'expliquer les mouvements. L'analyse des modalités de la politique monétaire ou des particularités du marché financier dans le pays étudié peut, bien sûr, nous aider dans le choix des séries qu'il faut inclure pratiquement dans la fonction (1) ou dans celui de telle variable explicative (2), ou encore dans la détermination de la variable endogène (3). Elle peut aussi nous amener à préciser certaines hypothèses de travail (4) ou nous éviter des erreurs d'interprétation (5). Cependant, en général, l'apport de cette analyse ne peut être assimilé tel quel au modèle parce qu'il présente des éléments de discontinuité incompatibles avec l'analyse statistique (6).

Le problème des différences institutionnelles pose donc l'alternative suivante :

---

(1) Par exemple, lorsqu'il s'agit de décider si tel taux d'intérêt est représentatif de l'ensemble des taux à long terme et fluctue librement en fonction des conditions du marché. Cfr. infra, annexe II.

(2) C'est ainsi que nous avons essayé d'introduire le "Bank rate" comme variable explicative supplémentaire dans la fonction de demande de monnaie au Royaume-Uni. Malheureusement, les résultats n'ont pas été concluants, suite à un très haut degré de multicollinéarité entre cette variable et le taux sur les obligations.

(3) Au Royaume-Uni, par exemple, où traditionnellement on suppose que les autorités contrôlent l'offre de monnaie et, en partie (par la manipulation du taux d'escompte) le niveau des taux d'intérêt à court terme, il est, sans doute, théoriquement préférable d'adopter le taux sur les obligations comme variable endogène avec, comme variables exogènes, la quantité de monnaie et le taux d'escompte.

(4) Cfr. supra p.22 et infra p.87 les arguments selon lesquels le modèle de Baumol et Tobin est moins adapté au Royaume-Uni qu'à la Belgique.

(5) Cfr. infra p.62 la discussion de la figure I.

(6) Cfr. par exemple, les avatars de la politique monétaire pendant la période sous revue.

1) Appliquer aux données anglaises et belges la procédure statistique utilisée avec succès par les auteurs américains sans s'inquiéter outre mesure de différences institutionnelles qui ne peuvent être intégrées dans le modèle

ou bien :

2) renoncer à appliquer cette procédure quantitative.

Dans ce travail, nous avons adopté la première solution car, s'il existe de nombreuses études qualitatives sur la politique monétaire et les particularités du marché financier au Royaume-Uni et en Belgique (1), peu d'auteurs ont essayé, jusqu'à présent, d'appliquer les techniques statistiques à l'étude des relations monétaires dans les deux pays (2).

Naturellement, au moment de tirer des conclusions de politique monétaire à partir des résultats empiriques, il faut tenir compte des caractéristiques de chaque économie. C'est dire que l'analyse économétrique qui est l'objet de ce mémoire doit être, pour être jugée réaliste, complétée et critiquée sur base d'une analyse qualitative.

---

(1) Cfr. infra p. 55 pour des éléments de bibliographie.

(2) Ceci vaut surtout pour la Belgique où, à notre connaissance, aucun travail publié n'adopte cette procédure.

III - LES HYPOTHESES DE TRAVAIL

A la fin de la partie théorique de ce travail et avant d'aborder l'analyse statistique, il convient d'énumérer les questions posées dans la première partie et auxquelles la seconde se propose de répondre.

1. La fonction de demande de monnaie au sens strict (M_1) est-elle stable (1) ?

C'est-à-dire: existe-t-il une fonction expliquant le comportement de M_1 dans les deux pays et pour les différentes périodes? Quel est le modèle de demande qui explique le mieux ce comportement?

Quatre modèles sont "testés":

a) Le premier modèle adopte comme variable endogène le "k" de Cambridge, c'est-à-dire le rapport de la monnaie au revenu, $(\frac{M_1}{Y})$.

b) Le second modèle utilise M_1 comme variable endogène et Y comme variable budgétaire.

c) Le troisième modèle est un modèle "en stock" qui inclut comme variable budgétaire la richesse (w) ou le revenu permanent (Y_p).

d) Le quatrième modèle est dérivé à partir des relations de Baumol et Tobin (cfr. infra, annexe I).

2. Quelles sont les variables à inclure dans la fonction ?

C'est-à-dire: existe-t-il une élasticité significative de la demande de monnaie par rapport à l'intérêt, à une variable

---

(1) Pour une définition de la stabilité, cfr. infra, p. 58, note 1.

budgétaire et aux prix? Laquelle de ces variables est d'un poids plus grand dans la fonction ?

- Dans le cas de l'élasticité à l'intérêt, il s'agit de vérifier si elle est significative par rapport à zéro dans les deux pays et pour les différentes époques. Deux hypothèses keynésiennes sont également examinées dans ce contexte. La première est celle de l'existence d'un "piège de la liquidité", c'est-à-dire d'une réaction de la monnaie devenant plus forte quand le taux d'intérêt baisse. La seconde touche à la possibilité de quantifier et de "tester" empiriquement l'influence sur la monnaie des attentes quant à l'évolution future des taux.

- Dans le cas de l'élasticité à une variable budgétaire, il s'agit d'abord de vérifier (dans la mesure des disponibilités statistiques) si la demande de monnaie réagit plutôt à une contrainte de revenu mesuré, de revenu permanent ou de richesse. On "teste" ensuite l'élasticité de la variable budgétaire pour établir si elle est significativement supérieure, égale ou inférieure à l'unité. Le premier cas confirmerait les observations de Friedman sur le caractère de bien de luxe de la monnaie, le second cas vérifierait plutôt les hypothèses des "classiques" tandis que le troisième rejoindrait les conclusions de Baumol et Tobin sur l'existence d'économies d'échelle dans la détention de monnaie.

- Dans le cas de l'élasticité aux prix, il s'agit, comme pour l'élasticité à l'intérêt, de vérifier si elle est significative dans les deux pays et pour les différentes époques.

3. Quelle est la définition pratique de la monnaie ?

C'est-à-dire: faut-il adopter une définition au sens strict (M_1) de la monnaie ou une définition (M_2 ou M_3) qui englobe certains actifs quasi monétaires comme les dépôts à terme, les dé-

pôts d'épargne et les dettes des intermédiaires financiers non monétaires?

Dans ce contexte sont examinées l'hypothèse d'une demande spécifique pour l'une ou l'autre composante du stock monétaire (monnaie fiduciaire ou dépôts bancaires) et l'hypothèse selon laquelle l'élargissement de la masse monétaire diminue l'élasticité de celle-ci à l'intérêt.

A partir des réactions comparées de différentes grandeurs monétaires aux mêmes variables, Y, i ou P, on cherche également à dégager quelques conclusions sur le degré de substitution entre actifs et sur la nature de la monnaie et de la quasi monnaie. C'est ainsi qu'est testée empiriquement l'hypothèse selon laquelle la quasi monnaie est un substitut plus étroit pour la monnaie que les obligations.

Deuxième Partie

LES MODELES PARTIELS

I - INTRODUCTION A L'ANALYSE STATISTIQUE (1)

1. La méthode d'estimation utilisée dans ce travail consiste dans une analyse de régression dans les moindres carrés simples. Elle ne donne peut-être pas les meilleures estimations mais il est probable que les résultats discutés dans les pages qui suivent ne sont pas très différents de ceux que nous aurions pu obtenir par l'usage d'une méthode économétrique plus complexe (une régression dans les moindres carrés en deux étapes, par exemple). Cette question est discutée en détails dans l'annexe IV qui traite du problème de l'identification.

Pour construire les modèles, il fallait d'abord spécifier la forme de la relation entre les variables. Nous avions pratiquement le choix entre une forme linéaire et une autre, linéaire dans les logarithmes, c'est-à-dire les deux formes typiques de la fonction microéconomique de demande de monnaie que les analystes ont jusqu'à présent utilisées pour vérifier les données agrégées (2).

L'avantage d'une régression bi-logarithmique est évidemment que les coefficients de régression peuvent être interprétés di-

---

(1) Notre ouvrage de référence pour toute la partie statistique du mémoire est le cours polycopié du Professeur van Ginderachter. Nous avons consulté également pour des questions de théorie YULE G. et KENDALL M. [114], et pour des questions d'application pratique SPIEGEL M.R. [99]. Les principales tables utilisées se trouvent dans ARKIN H. et COLTON R. [5] à l'exception de la table qui donne les valeurs critiques pour le test de Von Neuman et que l'on peut consulter dans EZEKIEL M. et FOX K.A."Methods of Correlation and Regression Analysis", p. 431.

(2) Certains auteurs ont cependant cherché à vérifier dans les statistiques des formes plus complexes de la fonction de demande. Voir par exemple M. ALLAIS ([2] et [3]) qui emploie avec succès une forme logistique. Ses résultats nous paraissent toutefois difficiles à interpréter dans notre contexte.

rectement comme des élasticités moyennes (1). A partir de graphiques en deux dimensions construits pour les différentes séries et les différentes périodes, nous n'avons pu découvrir aucun avantage significatif à l'une ou l'autre forme de fonctions. Nous avons donc calculé systématiquement pour l'analyse en flux (les deux premiers modèles) des régressions linéaires et log. linéaires. L'analyse des résultats pour ces deux formes montre que des différences non significatives ne justifient pas que l'on continue à les utiliser toutes deux. A quelques exceptions près, le coefficient de corrélation est légèrement plus élevé pour les régressions bi-logarithmiques. Dans la suite des calculs, nous nous sommes donc limité à calculer cette seule forme de régression (2).

2. Le but essentiel de notre analyse statistique est de "tester" certaines hypothèses sur les élasticités de différentes grandeurs monétaires M_1, M_2, DB, etc... par rapport à différentes variables Y, P, i, etc...

Il s'agit également de vérifier si les fonctions de demande qui incluent ces variables expliquent de façon satisfaisante l'évolution de ces grandeurs.

Nous disposons pour cette analyse des critères suivants:

A) Le coefficient de corrélation R, qui indique la qualité de l'ajustement, c'est-à-dire la mesure dans laquelle telle équation explique la relation entre telle et telles variables(3)

---

(1) C'est la raison pour laquelle, dans nos commentaires sur les résultats des régressions bi-logarithmiques, nous employons indifféremment les termes "coefficient de régression" et "élasticité".

(2) Dans la présentation des résultats à l'annexe III, nous n'avons également repris que les résultats "en bi-logarithmique" à l'exception des tableaux V et VI où les séries statistiques comprenant des chiffres négatifs imposaient l'usage de régressions linéaires.

(3) Cette affirmation n'est évidemment valable que lorsqu'il n'y a pas d'autocorrélation significative (cfr. infra sub D).

R est la racine carrée du coefficient de détermination, c'est-à-dire que, dans le cas d'une régression de X sur Y (ou de Y sur X), un coefficient R = 0,9 indique que la variation de Y (ou de X) est expliquée à raison de 81 % par celle de X (ou de Y).

B) Le signe du coefficient de régression (ou de l'élasticité dans le cas d'une régression bi-logarithmique), signe qui doit pouvoir être expliqué par les théories discutées dans la première partie du travail.

C) D'autres critères fournis par la théorie de l'échantillonnage.
- Dans le cas de la corrélation, cette théorie nous permet de "tester" la "signification" de R (c'est-à-dire sa différence statistique par rapport à zéro) (1).

- Dans le cas de la régression, elle nous permet de savoir avec un degré de probabilité défini à l'avance si tel coefficient de régression est statistiquement différent de zéro ou de toute autre valeur (2).

D) L'usage adéquat de ces critères est limité dans notre analyse (comme dans la plupart des travaux de ce genre) par des phénomènes d'autocorrélation et de multicollinéarité.

- L'autocorrélation, c'est la corrélation dans le temps de la variable dépendante avec elle-même ou du terme erreur avec lui-même. A un niveau formel, elle ne nuit pas au caractère "centré" (en anglais "unbiasness") des coefficients de ré-

---

(1) Nous utilisons pour cela la table 21 dans [5].
(2) Dans les tableaux reproduits en annexe, nous avons reporté en dessous de chaque coefficient de régression son erreur-type. Cela nous permet, par l'usage d'une distribution de Student (cfr. [5] table 12) d'effectuer les tests nécessaires de signification ou d'hypothèse.

gression mais entraîne une sous-estimation de leurs erreurs types et donc des conclusions trop optimistes sur leur caractère significatif et un coefficient de corrélation qui paraît trop élevé par rapport à sa valeur réelle. A chacune des équations reproduites dans les tableaux de l'annexe III, nous avons ajouté un coefficient d "de Von Neuman" basé sur les différences successives au carré (1) et qui est à la base d'un test permettant d'accepter ou de rejeter l'hypothèse d'une autocorrélation significative (plus ce rapport d se rapproche de 2, plus est grande la probabilité d'une faible autocorrélation positive dans la population.

- La multicollinéarité, c'est l'intercorrélation entre les variables explicatives. Ce phénomène entraîne une indétermination des coefficients de régression et une surestimation de leurs erreurs types (d'où des conclusions trop pessimistes sur leur caractère significatif). Il apparaît surtout (en ce qui concerne notre analyse) dans certains résultats pour le Royaume-Uni pendant la période d'après-guerre où une forte corrélation dans le temps entre les prix, le taux d'intérêt et le revenu empêche parfois de déceler l'influence respective de ces variables sur la monnaie.
Nous l'avons signalé chaque fois que cela paraissait nécessaire, en reproduisant les coefficients de corrélation simple entre les variables explicatives.

$$(1) \qquad d = \frac{\dfrac{\sum_{i=2}^{n} (e_i - e_{i-1})^2}{n-1}}{\dfrac{\sum e_i^2}{n}}$$

3. Afin de "tester" la stabilité (1) des relations ainsi définies, nous avons calculé des estimateurs statistiques pour les périodes 1920-1965 et 1947-1965 dans les deux pays, ainsi que, dans certains cas, pour la période 1920-1939 au Royaume-Uni.

La division de l'échantillon entre avant et après-guerre semble plausible (2).

En effet:

1) Il est probable que le bouleversement causé par la guerre a altéré les modèles de comportement sur les marchés financiers.

2) L'expérience économique des deux époques est sans doute différente: le niveau de sous-emploi est, depuis la guerre, en général, très bas et la tendance des prix est à la hausse, tandis que la période d'avant-guerre était plutôt caractérisée par une sous-utilisation des facteurs de production et une tendance à la baisse des prix.

3) Pour des raisons complexes qui tiennent à l'augmentation des revenus depuis la guerre et à certains développements institutionnels (la sécurité sociale, par exemple, ou les assurances), il est concevable qu'un facteur important mais non quantifiable que nous avons défini quelque part (3) comme l'état de la confiance, ait causé un déplacement marqué des relations de comportement (4).

---

(1) La stabilité d'une fonction de demande signifie, dans notre contexte, que cette fonction est capable d'expliquer le comportement de la monnaie pour différentes périodes et à travers certaines évolutions politiques et institutionnelles. En termes plus rigoureux, nous dirions qu'une fonction peut être jugée stable si les estimateurs des paramètres calculés pour différentes périodes paraissent tirés des mêmes populations.

(2) Cfr. R.J. BALL [7] pp. 53-54.

(3) Cfr. Supra, p. 44, note 3.

(4) Cfr. par exemple pour la Belgique [119].

Les relations découvertes sont examinées pour établir si les estimateurs pour les différentes époques sont structurellement différentes, c'est-à-dire s'il y a des mouvements significatifs de la structure paramétrique des relations.

4. - L'essentiel des résultats empiriques est présenté en 14 tableaux dans l'annexe III. D'autres tableaux, soit de synthèse, soit regroupant moins d'équations et portant sur des points particuliers, sont insérés dans le développement même de la discussion (1).

- Les données statistiques de base sont présentées dans l'annexe II, mais il importe de souligner ici une différence importante dans l'homogénéité des séries entre le Royaume-Uni et la Belgique. Par suite du manque de statistiques sur le revenu, avant et pendant la dernière guerre, les tests sur la fonction de demande en Belgique pour 1924-1965 se basent seulement sur 28 observations (2). Au Royaume-Uni, pour la période 1920-1965, nous disposons par contre de 45 observations, ce qui signifie que les séries sont continues et incluent la période 1939-1946. On voit que les résultats obtenus en Belgique et au Royaume-Uni, pour ces deux époques, ne sont pas comparables et nous ne l'avons jamais fait, dans les pages qui suivent, sans de grandes précautions (3).

---

(1) Certains tableaux résumant des calculs de régression linéaire pour les deux premiers modèles ou des calculs de régression par rapport aux prix de détail (au lieu des prix de gros) ou par rapport aux taux d'intérêt à court terme (au lieu de ceux à long terme) n'ont pas été repris afin d'alléger la présentation du mémoire.

(2) Soit celles pour les années 1924, 1927, 1930, 1932, 1934 à 1938 et 1946 à 1965.(Cfr. pour plus de détails l'annexe II)

(3) Par contre, les résultats pour la période 1947-1965 sont comparables entre les deux pays.

II - ANALYSE EN FLUX.

A. Le premier modèle : Fréquence circulaire

A-1. Il nous a paru intéressant de commencer par le modèle le plus simple de détermination de la demande de monnaie, celui qu'illustre l'équation (I-1) :

$$\frac{M_1}{Y} = f(i) \quad \text{avec} \quad \begin{array}{l} M_1 = \text{la masse monétaire sensu stricto} \\ Y = \text{le produit national à prix courant} \\ i = \text{le taux d'intérêt à long terme} \end{array}$$

Les principaux résultats sont rapportés au tableau I de l'annexe III et les variables employées pour chaque pays sont précisées dans l'annexe II.

Comme prévu, les signes des coefficients du taux de l'intérêt sont négatifs, une augmentation du taux de l'intérêt provoquant une diminution de $\frac{M_1}{Y}$ ou une augmentation de son inverse, la fréquence circulaire.

Les coefficients de régression ont une valeur significative différente de zéro, ainsi que les coefficients de corrélation (mesurant la qualité de l'ajustement) qui sont relativement élevés (1).

D'autre part, les estimations diffèrent selon qu'ils sont calculés sur toute la période ou sur la seule après-guerre, pour le Royaume-Uni ou pour la Belgique. D'une façon générale, les résultats sont plus satisfaisants pour la période d'après-guerre (cfr. équations (2) et (5)) ce qui reflète peut-être simplement

---

(1) Le faible R dans l'équation (4) est probablement imputable à la mauvaise qualité des données sur le revenu pour la période d'avant-guerre en Belgique.

la qualité relative des données.

Il est difficile, sur la base des régressions simples de la première partie du tableau I de décider si les résultats sont meilleurs pour l'un ou pour l'autre pays. Les coefficients de corrélation, indiquant la qualité de l'ajustement, sont bien sûr plus élevés au Royaume-Uni, mais l'auto-corrélation positive y est aussi plus forte, ce qui diminue la valeur "réelle" de ces coefficients.

Pour mieux établir la différence entre les deux pays et pour identifier les effets du taux de l'intérêt, nous avons introduit un facteur t dans la relation (cfr. t. I 2e partie avec t = le nombre d'années depuis l'origine). Les coefficients de corrélation multiple augmentent assez fortement, pour les régressions sur données belges, et les coefficients de régression par rapport au temps sont significatifs pour la Belgique, mais négligeables pour le Royaume-Uni (à l'exception des résultats pour l'après-guerre, cfr. équations 7). Cela suggère peut-être que le facteur t de tendance à long terme ou quelqu'autre variable non spécifiée et variant avec lui sont plus importants relativement au taux de l'intérêt pour expliquer les mouvements de $\frac{M}{Y}$ en Belgique qu'au Royaume-Uni. Cette interprétation est d'ailleurs confirmée par les corrélations partielles au taux de l'intérêt et au "trend" qui sont respectivement pour la Belgique de - 0,4912 et -.0,6785 et pour le Royaume-Uni de - 0,8292 et - 0,1608 (corrélations pour la période /1920(24)-65/) (1).

---

(1) L'intercorrélation trop élevée entre i et t nous empêche d'interpréter correctement les corrélations partielles pour la période 1947-1965 (le coefficient de corrélation simple entre i et t est, pour le Royaume-Uni, de 0,9441 et, pour la Belgique, de 0,6933).
A noter que pour la période 1920-1965 au Royaume-Uni, 1924-1965 en Belgique, le même coefficient est respectivement de 0,0004 et 0,3815.

A-2. L'examen du tableau I montre que, par rapport à l'ensemble de la période, l'élasticité de la monnaie à l'intérêt augmente pour l'après-guerre au Royaume-Uni et diminue en Belgique (cfr. régressions (1) et (2) d'une part, (4) et (5) d'autre part). Cette évolution en sens inverse est nettement marquée et se vérifie pour d'autres définitions du stock monétaire (cfr. infra et t.X) mais seulement dans le premier modèle. En effet, les résultats pour les autres modèles (1) montrent que l'évolution apparemment normale est une diminution de l'élasticité à l'intérêt pour la période d'après-guerre. Il faut donc expliquer pourquoi, au tableau I, les régressions par rapport à l'intérêt sur les données anglaises sont plus faibles pour la période 1920-1965.

L'exemple graphique de la figure I peut contribuer à cette explication. On voit sur cette figure que les années 1921 à 1932 et 1947 à 1965 forment une série continue avec le taux d'intérêt qui augmente tandis que $\frac{M}{Y}$ diminue. Par contre, à partir de 1933 et jusqu'en 1947 (avec une déviation temporaire en 1939) il semble qu'il y ait eu un mouvement vers le bas de toute la courbe de préférence pour la liquidité avec une élasticité plus élevée de la monnaie à des taux d'intérêt plus bas (2).

---

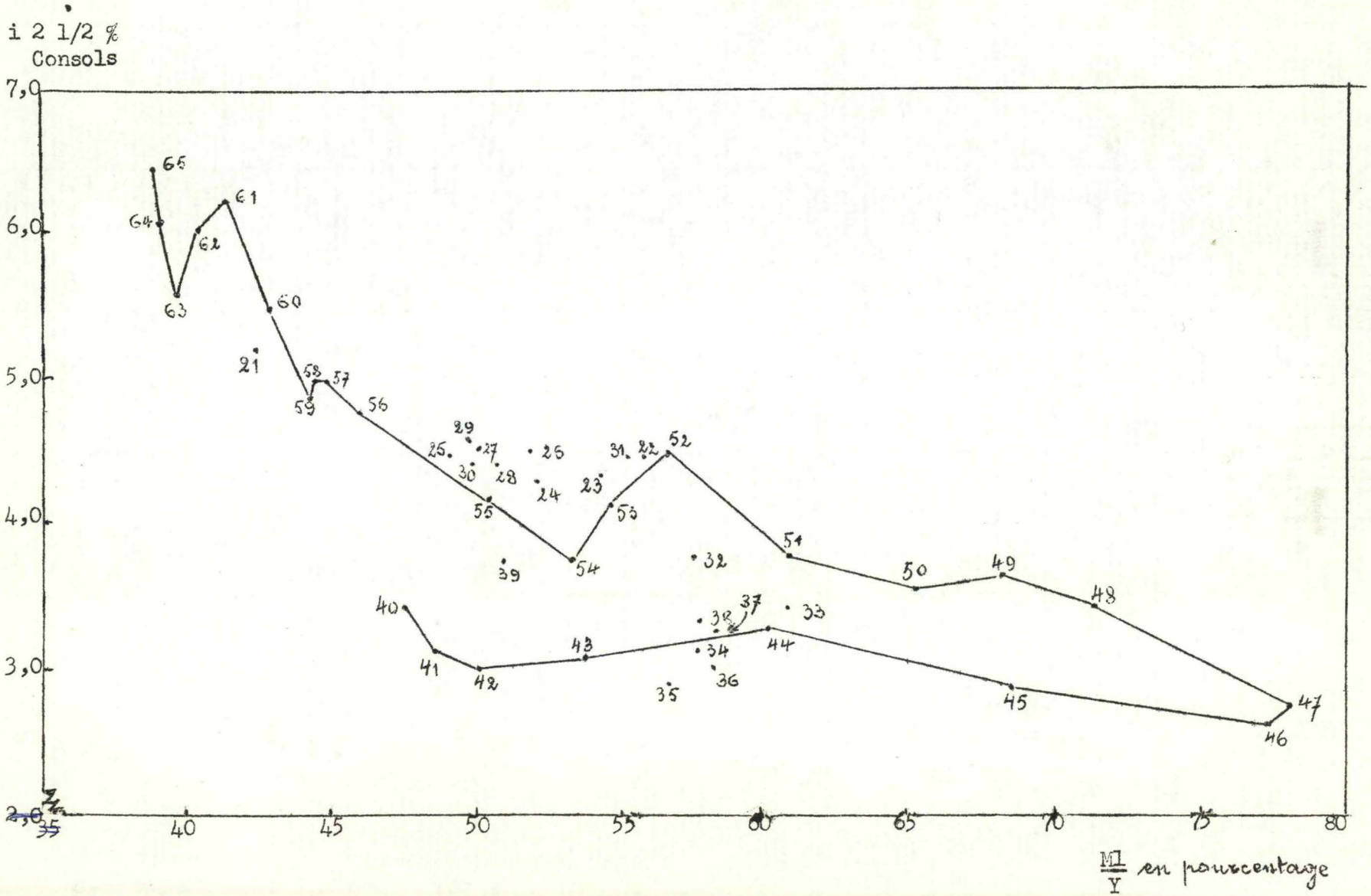
(1) Cfr. tableaux III, V, VI, VII, IX, X et XIII.

(2) Ce qui paraît suggérer l'existence d'un "piège de la liquidité". Cfr. infra pp. 70 et ss.
Les raisons pour lesquelles il y a eu, à partir de 1933, un déplacement vers le bas de la courbe de préférence pour la liquidité sont d'ordre historique et politique et ne nous intéressent pas ici (Cfr. à ce sujet F.W. PAISH /94/ch.III).
A partir de 1940, les conditions de guerre ont certainement joué un grand rôle dans ce déplacement avec, entre autres éléments, des contrôles directs sur les dépenses qui laissaient au public des encaisses impossibles à utiliser sinon pour thésauriser ou prêter au gouvernement.

Figure I : Royaume-Uni (1921-1965)

Le rapport de la monnaie au revenu

et le taux d'intérêt à long terme.



Notre découpage entre périodes n'est donc pas adéquat dans ce modèle (1), au moins pour la période d'avant-guerre puisqu'il conduit à dégager une élasticité trop faible de la monnaie à l'intérêt pour les périodes 1920-1939 et 1920-1965 (2). Il suffit pour s'en rendre compte de relier les points représentatifs de ces années par une courbe dont la pente trop raide suggère que l'on a pris pour un déplacement le long de la "vraie" courbe de demande, ce qui est en réalité un déplacement de cette courbe. Ce phénomène d'un déplacement de la relation de comportement ne semble pas s'être produit pour la Belgique. Cela tient sans doute à la composition différente des échantillons dans les deux pays (3) et au fait que les autorités monétaires belges n'ont pas, comme celles du Royaume-Uni, appliqué une politique systématique d'argent à bon marché depuis 1933.

Cette discussion montre donc que le premier modèle ne permet pas de dégager des relations de comportement stables si le contexte politique et institutionnel est modifié (c'est-à-dire, pratiquement, si les observations pour des années "anormales" comme les années de guerre sont incluses dans l'échantillon). Nous verrons que le second modèle plus général, parce qu'il n'impose pas une élasticité unitaire de la monnaie au revenu permet également de définir une fonction de demande plus stable.

---

(1) Le découpage aurait été très bon dans ce modèle et pour le Royaume-Uni s'il avait été effectué entre, d'une part, les années 1922-1933 et 1948-1965 et, d'autre part, les années 1934-1947.

(2) La même analyse graphique peut être et a été appliquée avec les mêmes résultats à d'autres grandeurs monétaires pour le premier modèle au Royaume-Uni. Pour plus de détails concernant les problèmes d'interprétation posés par l'instabilité de la fonction de demande, cfr. infra Annexe IV.

(3) On sait, en effet, que si l'échantillon anglais comprend les années 1940-1945, nous n'avons pu les inclure dans l'échantillon belge, faute de disponibilités statistiques.

A-3. Une limitation générale des résultats est le haut degré d'autocorrélation positive dans les résidus (cfr. t I, équations 1, 2 et 4.) Pour essayer de diminuer celle-ci, nous avons appliqué une analyse des moindres carrés sur les premières différences des variables (1), analyse dont les résultats sont présentés au tableau V en annexe.

Ils montrent une nette augmentation des coefficients d de Von Neuman traduisant la diminution de l'autocorrélation positive, mais les R deviennent très faibles (ce qui démontre que les R du tableau I sont trop élevés par rapport à leur valeur "réelle") et les coefficients de régression cessent (sauf une exception, celle de l'équation 1) d'être significativement différents de zéro. Il faut, bien sûr, être prudent dans l'interprétation de ces résultats. En effet, la technique de différenciation peut entraîner, au point de vue statistique, des problèmes spécifiques (1). Pourtant, il est probable que s'il existait une forte relation de comportement entre $\frac{M}{Y}$ et i, notre technique ne pourrait modifier les coefficients au point de les rendre non significatifs et il est donc possible qu'au lieu de dégager une relation causale entre ces deux variables, nous n'ayons en fait isolé qu'une tendance à long terme (c'est ce que paraît suggérer, au moins pour la Belgique, l'analyse du facteur t (2)).

Cette conclusion serait cependant trop pessimiste car, après tout, les signes des coefficients présentés au tableau V

---

(1) Si l'on ne connaît pas la structure "auto-régressive" du terme erreur, on peut transformer les variables dans les différences premières et leur appliquer les moindres carrés. Cette transformation peut cependant provoquer d'autres problèmes car elle est basée sur l'hypothèse qui n'est pas nécessairement exacte que le terme d'erreur suit un schéma "auto-régressif" affecté d'un paramètre $\rho = 1$.
Cfr. J. JOHNSTON/64/ ch. 7.

(2) Cfr. supra sub. A-1, p. 61.

restent corrects, ce qui semble plutôt confirmer l'hypothèse avancée plus haut d'une mauvaise spécification de la demande de monnaie dans le premier modèle.

A-4. Une autre variable dont la théorie suppose qu'elle puisse influencer la demande de monnaie est la variation du niveau des Prix.

Les résultats rapportés au tableau II en annexe semblent meilleurs avec les Prix de détail qu'avec les Prix de gros et diffèrent nettement entre les périodes. Pour l'après-guerre, certains résultats paraissent même indiquer une plus forte corrélation entre $\frac{M}{Y}$ et P qu'entre $\frac{M}{Y}$ et le taux de l'intérêt et l'élasticité de la monnaie au Prix apparaît plus forte que son élasticité à l'intérêt (comparer aux résultats du t. II, les équations (2) et (5) du t. I). En opposition avec ces résultats, ceux de la période 1920-1965 sont moins bons: faibles R, faibles d et coefficients de régression moins élevés.

Cette instabilité des coefficients est en partie imputable au modèle lui-même qui réalise une mauvaise spécification de la demande de monnaie, mais nous verrons dans le second modèle, où nous traitons de façon plus approfondie le problème de la variable de Prix, qu'il y a d'autres éléments d'explication.

A-5. Pour conclure, il semble que le taux d'intérêt et le niveau des Prix aient une influence significative sur le rapport $\frac{M}{Y}$ en Belgique et au Royaume-Uni.

Pourtant, l'instabilité des coefficients devant les variations d'échantillonnage entre périodes entraine des mouvements des courbes de demande et empêche d'attacher trop d'importance à la valeur numérique de ces coefficients en moins pour la période 1920-1965 au Royaume-Uni. Pour approfondir l'analyse des fonctions keynésiennes, il faut donc mieux spécifier la fonction de

demande de monnaie. Jusqu'à présent, parce que c'est une variable traditionnelle en théorie monétaire, nous avons utilisé comme argument de la fonction le "k" de Cambridge, ce qui revenait à supposer une élasticité unitaire de la monnaie au revenu nominal.

Pour une vérification empirique des relations keynésiennes, il vaut mieux "tester" ~~im~~explicitement cette hypothèse et utiliser comme variable dépendante le niveau des encaisses nominales.

B. LE SECOND MODELE : FORMULATION PLUS GENERALE

B-1. Dans ce paragraphe, nous avons cherché à vérifier l'équation (I-2) sous forme linéaire et log linéaire.

Soit (I-2) : $M_1 = f(Y,i)$

Les résultats reportés au tableau III répondent dans l'ensemble à ce que nous en attendions; les coefficients de régression ont le signe voulu, c'est-à-dire que la masse monétaire augmente avec le revenu et diminue avec le taux d'intérêt et les coefficients de corrélation sont très élevés.

Pour la Belgique (cfr. équations 3 et 4), la comparaison avec le premier modèle montre une nette augmentation des coefficients de détermination et de Von Neuman pour les deux époques, ce qui paraît suggérer avec le second modèle une meilleure spécification de la demande de monnaie.

L'introduction d'une variable t dans la relation ne modifie pas de façon significative les coefficients de détermination (cfr. équations 7 et 8) et les coefficients de cette nouvelle variable ne sont pas statistiquement différents de zéro,

ce qui contraste avec les résultats du tableau I (équations (9) et (10)) et confirme notre hypothèse d'une meilleure spécification de la fonction. Cette hypothèse est encore renforcée par les résultats des tests en différences premières, présentés au tableau V (équations (7) et (8)). Nous obtenons, en effet, des coefficients de détermination remarquables si l'on reconnaît qu'il s'agit d'expliquer la variation d'une différence et non d'une valeur absolue (1).

Pour le Royaume-Uni, la comparaison entre le premier et le second modèles entraîne à des conclusions légèrement différentes.

Bien sûr, au moins pour la période 1920-1965, le second modèle donne, comme en Belgique, de meilleurs résultats que le premier. (Il suffit, pour s'en rendre compte, de comparer les équations (1) aux tableaux I et III). Le coefficient de détermination est plus élevé dans ce modèle et les coefficients de régression y sont plus stables entre les périodes. De plus, l'élasticité de la monnaie par rapport au taux d'intérêt diminue pour la période d'après-guerre, ce qui paraît être l'évolution normale dans les deux pays (2).

Pourtant, l'autocorrélation positive reste significative et l'examen des résultats pour la variable t (cfr. t. III, équations (5) et (6)) et pour les régressions sur variables transformées (cfr. t. V, équations (5) et (6)) est moins favorable

---

(1) L'usage des premières différences des variables ne détruit pas les relations obtenues, ce qui paraît répondre à la critique exprimée parfois selon laquelle les bons résultats obtenus dans les études sur la demande de monnaie sont dus seulement à une tendance à la hausse, commune à des variables qui ne sont pas autrement reliées.

(2) Cette diminution peut être expliquée en partie par l'influence différente des prix avant et après la guerre (cfr. *infra*, p. 74).

que dans l'exemple belge. En effet, au tableau III, l'introduction dans la relation d'une variable de tendance à long terme est significative statistiquement; les coefficients de détermination augmentent et les coefficients de la variable t sont différents de zéro tandis que, pour la dernière période, le coefficient du taux de l'intérêt est inférieur à son erreur type. Au tableau V, les coefficients de corrélation sont à peine significatifs et les erreurs types des coefficients du taux de l'intérêt sont très élevés, phénomène qu'aggrave encore une autocorrélation positive.

Il semble donc qu'avec le modèle II nous ayons réussi à définir une meilleure approximation de la demande de monnaie en Belgique qu'au Royaume-Uni.

B-2. L'examen du tableau III permet d'autre part certaines interprétations que nous ne faisons qu'énumérer brièvement car elles seront discutées et éventuellement étayées à partir des résultats résumés dans les autres tableaux.

1) Les coefficients de régression par rapport à l'intérêt sont plus élevés au Royaume-Uni qu'en Belgique. Cette disparité peut être expliquée, en partie, par la composition différente du stock monétaire dans les deux pays (1).

2) L'élasticité de la monnaie au revenu (à niveau égal des taux de l'intérêt) pour la période 1947-1965, comparée à la période 1920(24)-1965, semble diminuer au Royaume-Uni et augmenter en Belgique (2). Il faut noter cependant que le coefficient anglais pour la période comprenant les années de guerre (1920-1965) est probablement surestimé.

---

(1) Cfr. infra pp. 90-91.
(2) Cfr. infra p. 89, note 3.

Ces mouvements des coefficients de régression partielle au revenu sont particulièrement intéressants en ce qu'ils reflètent une évolution à long terme de la monnaie indépendante de facteurs de substitution, comme le taux de l'intérêt.

3) Les coefficients de corrélation partielle du revenu et du taux de l'intérêt (cfr. t. III sub c) suggèrent que le taux de l'intérêt est une variable moins importante que le revenu dans une fonction de demande de monnaie à long terme.

B-3. Notre fonction keynésienne de demande de monnaie telle qu'elle est spécifiée dans le second modèle paraît suffisamment stable pour nous permettre de "tester" explicitement l'hypothèse d'un "piège de la liquidité"(1), suggérée déjà par l'examen de la fig. I. Pour cela, nous avons divisé les séries anglaises (2) en deux sous-ensembles regroupant les données sur le revenu et la masse monétaire avec, d'une part, les 20 taux d'intérêt les plus élevés, de l'autre les 20 taux les plus bas de chaque côté du taux moyen.

---

(1) Il faut s'entendre sur la notion de "liquidity trap". Cela peut signifier aussi bien une élasticité infinie à un certain taux d'intérêt positif que d'autres notions plus "sophistiquées" sur la nature de la demande et de l'offre de monnaie ou sur les élasticités relatives de celle-ci aux taux à court ou à long terme (cfr. à ce sujet D. LAIDLER /74/). La seule hypothèse que nous cherchons à vérifier ici est celle, traditionnelle, d'une réaction plus forte de la monnaie au taux de l'intérêt, au fur et à mesure que celui-ci diminue. Cfr. J.M. KEYNES /68/, ch. XV.

(2) Cette expérience n'a pu être réalisée efficacement pour la Belgique où les séries ne comprennent que 28 unités et où le manque de données sur l'avant et l'immédiat après-guerre limite l'amplitude des taux disponibles.

Les résultats sont présentés au tableau A ci-dessous.

Tableau A		L(Y)	L(i)	R	d
(I) i's faibles (n=20)	$L(M_1)$	1,1037 (0,0728)	- 0,6821 (0,2956	0,9662	0,452
(II) i's élevés (n=20)	$L(M_1)$	0,9335 (0,0137)	- 0,4252 (0,0933)	0,9993	2,283
(III)Ensemble des i's (n=45)	$L(M_1)$	0,9865 (0,0240)	- 0,5816 (0,0690	0,9886	0,312

1) Le coefficient de L(i) dans la régression (I) n'est pas significativement différent de zéro avec une probabilité d'erreur de 2 %.

2) Il y a une autocorrélation positive des résidus dans les équations I et III, avec une probabilité d'erreur de 1 %.

L'élasticité de la monnaie à des taux d'intérêt faibles (équation I) est de 0,6821, tandis que celle à des taux d'intérêt élevés (équation II) n'est que de 0,4252, ce qui paraît montrer qu'au Royaume-Uni, il a pu exister un certain "piège de la liquidité" dans le sens précis et traditionnel que nous avons défini (1).

B-4. Dans le cadre de notre modèle keynésien, nous avons également essayé d'introduire comme le fait Ball (2) un concept très important en théorie monétaire mais difficile à quantifier: les attentes du public.

Ball suppose que la demande de monnaie dépend du taux de

(1) Malheureusement, le rapport du coefficient de i à son erreur type est plus élevé dans (I) (phénomène qu'aggrave un degré beaucoup plus haut d'autocorrélation positive).
(2) Cfr. R.J. BALL [4] pp. 60-61.

l'intérêt courant et de la relation de celui-ci au taux futur. Si ce dernier est inférieur au taux courant, la demande de monnaie sera plus faible que si l'on s'attend à voir se maintenir ou monter le taux courant. Cette hypothèse est présentée sous une forme vérifiable (1) avec l'équation (I-3):

Soit (I - 3) $M_{1t} = f[Y, it, (i_t - i_{t-1})]$

(avec $i_t - i_{t-1} = i_t^e$)

Les résultats pour les régressions linéaires sont présentés au tableau VI. Dans le premier modèle (cfr. équations 1 à 4), les coefficients de régression montrent, comme toujours, une certaine instabilité entre les périodes. Dans les deux modèles, la comparaison des coefficients de corrélation obtenus au tableau VI (cfr. équations 1 à 8) avec ceux de régressions linéaires qui n'incluent pas les attentes du public (cfr. tableau B ci-après) montre que l'inclusion de la variable i_t^e n'augmente pas de façon significative le pourcentage d'explication des variations de la masse monétaire. De plus, dans aucun des deux modèles, nous ne pouvons obtenir pour i^e_t des

---

(1) Cette relation est dérivée d'une hypothèse d'attentes extrapolées, proposée par Metzler et reprise par Ball sous une forme simplifiée:

Soit : $i_t^e = u\, i_{t-1}$ (a) avec i_t^e = le taux d'intérêt attendu pour l'avenir, au temps t.

Selon que u est plus grand ou plus petit que l'unité, les attentes sont instables à la hausse ou à la baisse. L'hypothèse $u = 1$ exprime le cas d'attentes "statiques" avec $i_t^e = i_{t-1}$.

Une variante de (a) est (b): $i_t^e = i_t + s(i_t - i_{t-1})$ avec s = le coefficient d'attente, ce qui exprime i_t^e comme une fonction du taux actuel et de la différence entre celui-ci et le taux passé. C'est cette variante (b) que nous avons incluse dans notre modèle de base tel que l'exprime l'équation (I - 2). Ce modèle devient ainsi (I-3) $M_{it} = f(Y_t, i_t, i_t^e) = g[Y_t, i_t, (i_t - i_{t-1})]$, relation que l'on peut approcher par des régressions linéaires ou log-linéaires.

Tableau B		Royaume-Uni	Belgique
Modèle I	1920-65	(1) 0,7985	(3) 0,5446
	1947-65	(2) 0,9402	(4) 0,7984
Modèle II	1920-65	(5) 0,9760	(7) 0,9944
	1947-65	(6) 0,9663	(8) 0,9967

Modèle I : $(\frac{M1}{Y})_t = f(i_t, i_t - i_{t-1})$

Modèle II : $M_{it} = f(Y, i_t, i_t - i_{t-1})$

coefficients de régression statistiquement différents de zéro. Au vu de ces résultats, on est tenté de conclure que les attentes du public n'ont pas d'influence quantifiable sur la demande de monnaie. A noter pourtant que dans toutes les équations du t. VI, le signe du coefficient de i_t^e est positif, ce qui suggère qu'une augmentation attendue des taux dans le futur augmente la demande de monnaie, tandis qu'une diminution attendue des taux futurs la diminue (1). Cette interprétation qui attache de l'importance aux phénomènes spéculatifs s'appuie cependant sur des preuves statistiques trop fragiles pour être retenue sans recherches supplémentaires.

---

(1) Statistiquement, comme le remarque le Professeur van Ginderachter, ce modèle n'est pas très correct. Le coefficient de régression est, en effet, un coefficient partiel, c'est-à-dire que les autres variables explicatives restent constantes. Or, supposer i_t constant, c'est nier la variation de i_t^e (= $i_t - i_{t-1}$). Economiquement, il est pourtant plausible que le public réagisse différemment à i_t, le taux réel observé ou à $i_t - i_{t-1}$, la différence entre celui-ci et le taux de l'époque précédente (différence à partir de laquelle est "estimé" ou "espéré" le taux futur). On voit cependant qu'il est difficile d'inclure ces deux variables dans la même régression multiple.

B-5. En ce qui concerne l'introduction des prix dans le second modèle de demande de monnaie, les résultats résumés au tableau IV en annexe (1) paraissent démontrer, à niveau de revenu égal, l'existence d'une réaction de la demande monétaire à l'évolution des prix. La demande de monnaie diminue quand les prix augmentent, augmente quand les prix diminuent. Cette réaction paraît toutefois plus forte pour la période d'après-guerre (cfr. comparer au t. IV, respectivement les équations 1 et 2, 3 et 4), pendant laquelle l'influence des prix semble même dominer celle des taux de l'intérêt sur la monnaie (2). Au contraire, pour la période 1920(24)-1965, le taux de l'intérêt est sans doute d'un poids plus grand que le niveau des prix dans la fonction de demande (3).

Si l'on inclut les observations pour l'avant-guerre dans l'échantillon (4), on voit diminuer l'importance de P dans la fonction et cette singularité dans les résultats est trop significative et est confirmée par un trop grand nombre d'exem-

---

(1) Le tableau IV rassemble les résultats des régressions sur les Prix de gros. Comme dans le premier modèle (cfr. t.II), nous avons également utilisé dans le second modèle les prix de détail comme variables indépendantes. Toutefois, comme les résultats ne diffèrent guère de ceux du t. IV, nous n'avons pas cru devoir les reproduire.

(2) Cette réaction plus forte de la monnaie aux prix au cours de l'après-guerre s'observe de façon plus claire encore dans le premier modèle. Pour s'en rendre compte, il suffit de comparer au tableau II les coefficients de régression pour les équations paires (après-guerre) ou impaires(toute la période).

(3) Ces observations se basent sur une comparaison aux tableaux III et IV des indicateurs habituels: rapport des coefficients de régression à leur erreur type, coefficients de détermination, rapports de Von Neuman et surtout sur un examen attentif des équations (5) à (8) au tableau IV.

(4) Les observations pour les années 1939-1946 sont également incluses dans l'échantillon anglais 1920-1965, mais il ne semble pas que la différence dans les résultats discutée ici soit imputable à ces années de guerre.

ples (1) pour être due au hasard.

L'après-guerre a été caractérisée par une hausse continue et parfois rapide des prix, tandis que pour la période d'avant-guerre, la tendance était à la baisse. Il semble que ce soit dans cette opposition entre les mouvements fondamentaux des prix avant et après guerre que réside l'explication de la différence observée entre les résultats, d'après l'échantillonnage. En effet, dans tous les cas cités, cette différence est plus nette pour le Royaume-Uni, c'est-à-dire pour le pays où les données disponibles sur l'avant-guerre sont plus homogènes et où le mouvement de hausse des prix, après-guerre, a été plus prononcé.

La réaction de la demande de monnaie aux prix serait, si cette interprétation est exacte, asymétrique en ce sens qu'elle serait plus significative face à l'inflation que face à la déflation. La hausse des prix découragerait plus l'accumulation d'actifs monétaires que la baisse n'en encouragerait la thésaurisation.

Une autre différence dans les résultats selon qu'ils sont calculés en incluant ou non l'avant-guerre doit être signalée.

Pendant la période 1947-1965, les prix et le taux de l'intérêt sont en corrélation tandis que les coefficients de corrélation entre ces deux variables pour la période 1920-1965 ne sont pas significatifs. Ce phénomène est, de nouveau, beaucoup plus apparent au Royaume-Uni qu'en Belgique, comme en témoignent les coefficients de corrélation simple entre i et P_g que nous reproduisons ici.

---

(1) Pour s'en persuader, il suffit, en effet, de comparer les équations (9) à (16) du tableau X aux équations (9) à (16) du tableau XI et surtout d'examiner les équations (9) à (12) du tableau XIII.

	Royaume-Uni	Belgique
1920(27)-65	0,3875	0,3785
1947 - 1965	0,9099	0,6424

L'interprétation statistique de ces résultats est simple(1) Il y a là un problème de multicollinéarité assez aigu pour nous forcer à nuancer ce que nous disons de l'influence des Prix au Royaume-Uni après la guerre. Il est possible, en effet, que l'incidence de la variation du niveau des Prix sur la monnaie pendant cette période ne soit qu'apparente suite à la forte corrélation entre P et le taux de l'intérêt qui resterait (comme pour l'autre période) la "vraie" variable agissante.

Cette interprétation passive du rôle des prix est parfaitement plausible et ne peut être rejetée a priori. Pourtant,

---

(1) Cette corrélation élevée entre i et un niveau des prix en hausse est susceptible sans doute d'une interprétation économique. Nous avons vu dans la partie théorique (cfr. supra p. 43) que la variation des prix pouvait affecter le choix entre actifs à valeur monétaire fixe (appelons-les AVMF) et autres actifs. Pourtant, il peut y avoir au sein même des AVMF une différence entre monnaie et quasi monnaie d'une part (actifs dont le rendement nominal ne change pas ou peu) et le reste des AVMF d'autre part, actifs dont le rendement nominal (c'est-à-dire le taux de l'intérêt) peut monter pour compenser des attentes d'inflation.
Cette différence peut contribuer à expliquer pourquoi la demande de monnaie a réagi à ce point aux mouvements des prix entre 1947 et 1965 au Royaume-Uni. Ne serait-ce pas, en partie, parce que les attentes d'inflation ont contribué à la hausse des taux d'intérêt ? Si cette hypothèse est exacte, on peut en déduire que, si les autorités monétaires empêchaient les taux de s'adapter aux attentes d'inflation, la demande de monnaie serait plus forte que si les taux fluctuaient librement.
(Pour un exemple dans une hypothèse de déflation, cfr. J. TOBIN /109/, p. 479.

il semble que l'examen des tableaux en annexe (1) suggère plutôt un comportement de P et de i vis-à-vis de la monnaie, différent si l'on inclut les années d'avant-guerre dans l'échantillon et aussi, pour la période 1947-1965, une influence de P sur la demande de monnaie indépendante de celle de i.

B-6. Pour résumer cette longue discussion sur l'influence de P, il semble que les comportements des "consommateurs" de monnaie pendant l'entre deux guerres soient un exemple d'"illusion monétaire", ou tout au moins de neutralité vis-à-vis d'un niveau des prix évoluant à la baisse. A l'opposé, l'examen des résultats pour la période d'apr s-guerre suggère (ceci peut être controversé) une absence d'illusion monétaire face à des prix en hausse.

Cette influence du niveau des prix qui, en augmentant, diminue la demande de monnaie, représente aussi bien un effet d'appauvrissement en termes réels qu'un effet de substitution en faveur des actifs à rendement monétaire fluctuant. Il est possible aussi que les attentes d'inflation aient contribué à la hausse des taux de l'intérêt et donc, via ceux-ci, à la diminution de la demande de monnaie. Il paraît assez difficile, au stade actuel, de décider lequel de ces facteurs explique le mieux l'effet observé des prix sur la monnaie.

---

(1) Cfr. les tableaux précités. Soit comparer II à I et IV à III et examiner les tableaux II, IV et surtout XIII. Cfr. infra la discussion de ce dernier tableau.

C. CONCLUSIONS SUR L'ANALYSE EN FLUX

C-1. Pour conclure au sujet de l'analyse en flux, il semble que les deux modèles keynésiens donnent une explication suffisante de la demande de monnaie au Royaume-Uni et en Belgique.

Le premier modèle qui cherche à vérifier l'hypothèse d'une demande monétaire élastique à l'intérêt et aux prix sous la contrainte "classique" d'une élasticité unitaire au revenu nominal donne des résultats satisfaisants pour l'après-guerre mais ne permet pas de dégager une fonction stable pour toute la période au Royaume-Uni.

Par contre, le second modèle, plus général, permet de calculer des estimateurs assez "sûrs" pour répondre à certaines questions posées à la fin de la partie théorique du mémoire.

C-2. Il existe, semble-t-il, une élasticité significative de la monnaie à l'intérêt dans un modèle de flux (même si le taux de l'intérêt paraît être d'un poids plus faible que celui du revenu, dans la fonction). C'est une conclusion importante, si elle se vérifie dans les autres modèles car elle infirme les hypothèses empiriques de l'école de Chicago et confirme les résultats des premiers chercheurs "keynésiens" comme Latané.

Au tableau C, quelques coefficients d'élasticité moyenne ont été rassemblés, qui peuvent illustrer ce dernier point. L'examen de ce tableau montre, en effet, que tous les coefficients sont négatifs comme le veut la théorie et significatifs statistiquement (sauf, pour la dernière époque dans le second modèle).

Tableau C

Analyse des flux : les coefficients d'élasticité							
Périodes	Variables endogènes	Coefficients d'élasticité					
		Royaume-Uni			Belgique		
		E(i)	E(Y)	$E(P_g)$	E(i)	E(Y)	$E(P_g)$
1920(24)-65	1er modèle $L(\frac{M_1}{Y})$	-0,5914	(1)	-0,1257	-0,7667	(1)	-0,2327
1947-1965		-0,8737	(1)	-0,9530	-0,3546	(1)	-0,7741
1920(24)-65	2me modèle $L(M_1)$	-0,5816	0,9865	-0,0760	-0,2620	0,8459	-0,0558
1947-1965		-0,2293	0,5429	-0,1183	-0,1134	0,7994	-0,2127

1) Dans le premier modèle, l'élasticité au revenu est postulée égale à l'unité.

2) Chaque fois qu'un coefficient d'élasticité est souligné par un trait { ——— cela signifie qu'il n'est pas significativement différent de zéro avec une probabilité d'erreur de { 1 % / 2 %

C-3. Une fois établie l'existence d'une élasticité significative de la monnaie à l'intérêt, nous avons cherché à vérifier certaines hypothèses keynésiennes.

C'est ainsi que l'on a pu constater, dans les statistiques anglaises, une élasticité plus forte de la monnaie à des taux d'intérêt plus bas, ce qui suggère la présence d'un certain "piège de la liquidité".

Par contre, nous n'avons pu illustrer statistiquement l'influence des attentes quant aux mouvements futurs du taux de

l'intérêt. Cette conclusion négative n'entraîne évidemment pas la preuve de l'inélasticité de la monnaie à ces attentes, mais elle démontre une fois de plus la difficulté rencontrée à quantifier et à "tester" empiriquement ce genre d'hypothèses familières aux théoriciens.

C-4. L'analyse des coefficients d'élasticité aux prix montre que ces derniers exercent une influence significative sur la demande de monnaie (cfr. supra tableau C).

La hausse du niveau des prix paraît, toutefois, diminuer plus la demande de monnaie après-guerre que ne l'augmente la baisse du niveau des prix avant-guerre.

Cette influence asymétrique est assez difficile à localiser et l'inflation agit sans doute sur la demande de monnaie, aussi bien de façon directe par un effet de substitution que de façon indirecte par un effet d'appauvrissement ou une incidence à la hausse sur les taux de l'intérêt (via les attentes).

C-5. En ce qui concerne l'élasticité au revenu, il ne semble pas que l'hypothèse d'une élasticité unitaire doive être retenue comme le pensaient les classiques et comme le postule la formulation du premier modèle. Rien non plus, dans les résultats du second modèle ne permet de conclure avec Friedman que la monnaie est un bien de luxe. L'élasticité monétaire au revenu est, en effet, proche de l'unité pour la période 1920-1965 (et le coefficient pour le Royaume-Uni est certainement surestimé) et elle diminue pour l'après-guerre. Cependant, la"qualité"du modèle de Friedman ne peut être vérifiée correctement que dans un contexte "en stock".

III - ANALYSE EN STOCK

A. LE TROISIEME MODELE : RICHESSE ET REVENU PERMANENT

A-1. L'objet de cette section consiste à vérifier s'il existe une élasticité de la monnaie à l'intérêt dans un modèle qui utilise la richesse et non le revenu comme variable budgétaire et si la fonction de liquidité ainsi définie paraît, mieux que les précédentes, expliquer l'évolution de la demande de monnaie.

Vu l'état des disponibilités statistiques (1) au Royaume-Uni et en Belgique, il n'est guère possible de calculer directement des régressions de la masse monétaire sur la richesse, à l'exception pourtant des années 1950-1962, où nous disposons des données de Labeau pour la Belgique (2).

Au tableau D ci-après, nous avons reproduit les résultats obtenus pour trois régressions utilisant la masse monétaire comme variable dépendante et trois variables budgétaires différentes: le revenu (Y"), la richesse d'après Labeau (W) et la richesse "théorique" de Friedman ($\frac{Y''}{i}$) (3).

On voit que, dans les deux premières équations, les signes des coefficients de régression à l'intérêt sont corrects mais on ne peut rien conclure, au vu de ces résultats, sur la valeur relative de W ou de Y comme variable budgétaire. La comparaison des équations (3) et (1) prouve, s'il en est besoin, que l'utilisation de la variable théorique de Friedman ne permet pas de

---

(1) Cfr. supra p. 33.

(2) Cfr. infra Annexe II.

(3) Cfr. supra pp. 35, 36; infra Annexe II.

Tableau D Belgique 1950 - 1962 (régressions bi-log.)

	L (Var.budgétaire)		L (i)	R	d
(1) L (M_1)	0,7061 (0,0417)	L (Y")	- 0,0933 (0,0564	0,9908	2,637
(2) L (M_1)	0,5311 (0,0246)	L (W)	- 0,0186 (0,0456)	0,9933	1,372
(3) L (M_1)	0,7629 (0,0419)	L ($\frac{Y''}{i}$)	+ 0,6681 (0,0423)	0,9907	2,643

1) Pour plus de précisions sur les variables utilisées et les sources statistiques, cfr. infra Annexe II.

2) Les coefficients de L(i) pour les régressions (1) et (2) ne sont pas significativement différents de zéro, avec une probabilité d'erreur de 1 %.

distinguer un modèle en stock d'un modèle en flux (1) et la comparaison des équations (3) et (2) montre que cette variable n'est pas une approximation des mesures empiriques de la richesse.

A-2. Les 4 premières équations du tableau VII en annexe reprennent les résultats de régressions utilisant Y_p, un estimateur du revenu permanent (2) comme variable budgétaire et les 4 dernières les résultats du second modèle "en flux". Cela doit

---

(1) En effet, soit (1): $M_1 = aY''^{0,706} . i^{-0,093}$

(2): $M_1 = a(\frac{Y''}{i})^{0,763} i^{+0,668}$

$= a\ Y''^{0,763}\ i^{-0,763}\ i^{+0,668}$

$= \quad '' \quad i^{-0,095}$

(2) Sur la procédure suivie pour le calcul de cet estimateur, cfr. infra annexe II. Cette procédure explique pourquoi les tests sur données belges n'ont pu être effectués que pour la période 1950-1965.

nous permettre de comparer, pour des données anglaises, l'influence du revenu permanent et celle du revenu mesuré sur la demande de monnaie. Pour rendre la comparaison plus probante, nous avons également calculé ces différentes régressions avec les dépôts bancaires comme variable dépendante (cfr. équations (3) et (4), (7) et (8).

Le rapport des coefficients du taux de l'intérêt à leur erreur type est plus élevé (au moins pour l'après-guerre) dans les équations qui utilisent Y_p, ce qui suggère que le revenu permanent permet de mieux préciser le rôle des taux de l'intérêt dans la fonction de demande. Cette hypothèse est confirmée par les coefficients de détermination et les rapports de Von Neuman, légèrement plus élevés dans les 4 premières équations, ce qui reflète sans doute une meilleure explication des mouvements de M_1 et de DB.

Ces résultats, si une analyse plus poussée les confirme, permettraient de résoudre d'une manière élégante (1) le problème posé par la controverse entre Friedman et Latané. Pour le premier, le revenu permanent est la seule variable significative et importante dans une fonction empirique de demande de monnaie. Pour le second, les variables à retenir sont le revenu mesuré et le taux de l'intérêt.

Les résultats du tableau VII paraissent indiquer que les arguments appropriés sont le revenu permanent <u>et</u> le taux de l'intérêt.

Cette manière ingénieuse de conclure est tentante mais les différences observées entre les résultats des 4 premières et des 4 dernières équations du tableau VII ne sont pas suffisamment

---

(1) D'une manière élégante, sans doute, mais non originale, puisque c'est la conclusion à laquelle parvient Laidler. Cfr. <u>D. LAIDLER</u> [73].

significatives pour nous la permettre et surtout s'y opposent les résultats obtenus à partir des données belges d'après-guerre et avec trois variables dépendantes différentes (cfr. tableau VIII : les 3 premières équations utilisent le revenu permanent et les 3 dernières le revenu mesuré). On voit que ces résultats sont légèrement meilleurs pour les 3 dernières équations, ce qui contredit ceux obtenus à partir des données anglaises.

A-3. Si l'on observe aux tableaux VII et VIII les coefficients de régression, on voit que l'usage du revenu permanent augmente dans tous les cas l'élasticité à la variable budgétaire (1) et diminue l'élasticité à l'intérêt. Cette remarque explique en partie les résultats particuliers obtenus par Friedman dans ses travaux empiriques où une élasticité au revenu supérieure à l'unité lui permet de conclure au caractère de bien de luxe de la monnaie et où l'inélasticité à l'intérêt lui fait rejeter le taux de l'intérêt comme argument significatif d'une fonction de demande.

C'est à peu près la seule conclusion sûre que nous puissions tirer de nos recherches empiriques sur le troisième modèle.

En effet, le manque de données sur la richesse nous interdit d'inclure directement cette variable dans la fonction et si l'usage du revenu permanent nous permet de définir pour le Royaume-Uni, une fonction de demande de monnaie meilleure que celles qui utilisent le revenu mesuré, les calculs de régres-

---

(1) Ce qui est d'ailleurs un résultat normal. Comme la définition pratique du revenu permanent est une moyenne pondérée des revenus passés et est donc plus stable dans le temps que le revenu mesuré, les mouvements du stock monétaire sont plus amples relativement à ceux du revenu permanent qu'à ceux du revenu mesuré.

sions sur données belges de 1950 à 1965 ne confirment malheureusement pas ce résultat.

B. LE QUATRIEME MODELE : GESTION D'ENCAISSES MONETAIRES

B-1. Nous cherchons, dans cette section, à vérifier la fonction de demande de monnaie M = f (T, i) dérivée dans l'annexe I à partir des théories de Baumol et Tobin et utilisée avec succès sur des données américaines par Teigen et Goldfeld (1). Les principaux résultats pour des régressions utilisant la masse monétaire au sens strict, la monnaie fiduciaire et les dépôts bancaires comme variables dépendantes sont rapportés au tableau IX en annexe.

Les six premières équations qui donnent les résultats pour le Royaume-Uni permettent de dégager une fonction stable de la demande de monnaie et confirment s'il est besoin l'existence d'une élasticité monétaire à l'intérêt. Les coefficients d'élasticité moyenne à l'intérêt sont plus faibles dans ce quatrième modèle que dans le second qui utilise le revenu comme variable budgétaire. (Pour s'en rendre compte, il faut comparer les équations (1) et (2) du t. IX aux équations (1) et (2) du t.III et les équations (2) à (5) du t. IX aux équations (9) à (11) du t. X). On voit aussi que les coefficients du taux de l'intérêt pour la période d'après-guerre (cfr. équations (2), (4) et (6))ne sont pas significatifs (c'est-à-dire que, statistiquement, ils ne diffèrent pas de zéro avec un degré de probabilité de 5%). Ceci est dû probablement à une mauvaise spécification de la fonction. Dans le calcul des régressions rassemblées au tableau IX, nous avons, en effet, utilisé, pour des raisons de disponibilité statistique, un taux de l'intérêt à long terme. Or, nous

(1) Rappelons que T = Y.i, que Y = le revenu et que i = le taux d'intérêt à long terme. Cfr. supra p.24 pour plus de détails.

avons vu dans la première partie (1) que la variation des encaisses monétaires de transaction est sans doute mieux expliquée dans un modèle qi inclut le taux de l'intérêt à court terme (2).

Il faut noter également que l'élasticité de la monnaie fiduciaire à l'intérêt est plus faible que celle des autres variables dépendantes (cfr. t. IX, équations 3 et 4), ce qui paraît normal si l'on admet que la monnaie fiduciaire est détenue surtout par les ménages et que ceux-ci sont, moins que les entreprises, susceptibles du comportement rationnel postulé par le modèle de Baumol et Tobin (3).

En ce qui concerne l'élasticité au revenu dans les six premières équations du t. IX, elle n'est pas significativement différente de 0,5, ce qui peut être interprété comme une confirmation de l'hypothèse de Baumol et Tobin sur les économies d'échelles dans la détention de monnaie (4).

---

(1) Cfr. supra p. 37

(2) Pour vérifier cette hypothèse, nous avons calculé pour la période 1951-1965 des régressions bi-logarithmiques en utilisant le taux de l'intérêt à court terme. C'est ainsi que nous obtenons, par exemple, pour le Royaume-Uni:

$$M_1 = \underset{(0,0412)}{0,5186}\,(T) - \underset{(0,0652)}{0,6010}(i) \qquad \overset{R}{0,9897} \qquad \overset{d}{1,583}$$

équation qui prouve qu'il est parfaitement possible d'obtenir des régressions significatives de la monnaie à l'intérêt pour l'après-guerre, pourvu que l'on choisisse un taux à court terme.

(3) Cfr. supra, p.23 note 2.

(4) Une élasticité au revenu de 0,5 ne doit cependant pas être interprétée comme une preuve que la formule en racine carrée pour la gestion des stocks est utilisée dans le monde réel. En effet, les hypothèses nécessaires à la dérivation de cette formule sont trop irréalistes et d'ailleurs l'équation de régression reprise de Teigen et utilisée ici n'est qu'une approximation linéaire des relations de Baumol et Tobin. (Cfr. TEIGEN /104/, p. 63, note 38.)

B-2. Si les résultats pour le Royaume-Uni paraissent confirmer les hypothèses de Baumol et Tobin, il n'en va pas de même des régressions calculées à partir de l'échantillon belge.

En effet, les coefficients du taux de l'intérêt manquent par trop de stabilité (cfr. par exemple, l'élasticité de MF à l'intérêt qui est de - 1,6 à l'équation (9) et celle de DB qui est + 0,30 à l'équation (11)) et sont en général trop élevés relativement à ceux obtenus dans le modèle en flux (1), ce qui contredit les résultats de l'échantillon anglais. Quant aux coefficients du revenu, ils sont également très élevés (en opposition de nouveau avec les résultats pour le Royaume-Uni) et ils ne confirment certainement pas l'hypothèse d'une élasticité au revenu inférieure à l'unité.

Cette disparité entre les résultats belges et anglais est curieuse mais peut sans doute être expliquée par une mauvaise spécification de la fonction dans le cas belge (2) et surtout par l'irréalisme du modèle de Baumol et Tobin pour la Belgique (3).

---

(1) Comparons, en effet, les équations (7) et (8) du tableau IX aux équations (3) et (4) du tableau III et les équations (9) à (12) du tableau IX aux équations (13) à (16) du tableau X.

(2) L'usage d'un taux à court terme et non à long terme paraît s'imposer pour la Belgique d'après-guerre (cfr. infra les résultats sur la fonction à court terme).

(3) Nous avons vu dans la première partie que le modèle de gestion d'encaisse de transaction s'appliquait probablement moins au Royaume-Uni qu'à la Belgique, suite à certaines limitations institutionnelles dans ce dernier pays (cfr. supra p. 22).

IV - LA DEMANDE DE LIQUIDITE

A. LES COMPOSANTES DU STOCK MONETAIRE

A-1. L'examen des huit premières équations du tableau X, c'est-à-dire l'analyse des composants du stock monétaire (soit la monnaie fiduciaire: MF et les dépôts bancaires: DB) dans le premier modèle entraîne les mêmes commentaires généraux que celui du tableau I : les signes des coefficients du taux de l'intérêt sont négatifs et, sauf une exception (cfr. l'équation (7)) les coefficients de régression et de corrélation sont significatifs statistiquement. De plus, on retrouve la même différence, signalée plus haut, entre l'évolution des élasticités à l'intérêt qui augmentent, après la guerre, au Royaume-Uni et diminuent en Belgique. En commentant la figure I (cfr. supra p. 62), nous avions expliqué cette différence par l'inclusion des observations pour les années de guerre dans l'échantillon anglais. C'est sans doute la même explication qui s'impose ici.

On voit que les coefficients de régression par rapport au taux de l'intérêt (c'est-à-dire les élasticités) sont plus élevés pour la monnaie scripturale que pour la monnaie fiduciaire. Il semble donc que le rapport des dépôts au revenu réagisse plus fort aux mouvements du taux de l'intérêt mais l'instabilité générale des coefficients dans ce premier modèle et l'exception des équations (6) et (8) empêchent de conclure trop fermement sur ce point.

De toute manière, l'examen des coefficients de corrélation démontre la difficulté d'expliquer les mouvements de la demande de monnaie pour toute la période, avec une élasticité au revenu contrainte à l'unité. Cela est surtout vrai du rapport de la monnaie fiduciaire au revenu pour le Royaume-Uni (cfr. équation (1)) et du rapport des dépôts au revenu pour la Belgique

(cfr. équation 7).

Cette analyse confirme donc ce que nous savions déjà: le premier modèle ne constitue pas une bonne spécification de la fonction de demande d'actifs monétaires (1).

A-2. Les résultats des équations 9 à 16 du tableau X qu'il faut comparer aux équations 1 à 4 du tableau III montrent que le second modèle permet de dégager des coefficients stables aussi bien entre les pays qu'entre les époques ou les différentes grandeurs monétaires (2).

Au Royaume-Uni, l'élasticité du stock monétaire et de ses composantes au revenu diminue pour l'après-guerre, ce qui paraît suggérer une réaction plus faible des grandeurs monétaires au revenu quand ce dernier continue d'augmenter. La même évolution s'observe en Belgique avec la monnaie fiduciaire, mais c'est l'inverse avec les dépôts bancaires dont l'élasticité au revenu augmente pour la période d'après-guerre(3).

---

(1) C'est la raison pour laquelle, afin d'alléger la présentation du mémoire, nous n'avons plus reproduit aux tableaux XI, XII et XIII les résultats des régressions sur le premier modèle.

(2) A l'exception peut-être des dépôts bancaires en Belgique (cfr. équations 15 et 16 pour lesquels nous n'avons pu découvrir des élasticités significatives à l'intérêt.

(3) Cette évolution différente peut être expliquée par les considérations théoriques de Gurley et Shaw sur les étapes du développement financier dans les économies modernes (cfr. /54/ ch. IV).
Selon ces auteurs, le rapport entre la monnaie et le revenu, toutes choses égales d'ailleurs, augmente jusqu'à un certain point pour diminuer ensuite si le revenu continue de croître. Danc cette hypothèse, la Belgique, moins développée "financièrement" continuerait d'augmenter sa demande de monnaie (mais de monnaie scripturale) par rapport au revenu, tandis qu'au Royaume-Uni, la demande d'actifs monétaires aurait déjà commencé à décroître.

Quant à la réaction des différentes grandeurs au taux de l'intérêt, elle est pratiquement identique au Royaume-Uni mais elle diffère assez fortement en Belgique pour la période 1920-1965 (cfr. équations (13) et (15) ; l'élasticité est de - 0,642 pour MF et de - 0,253 pour DB).

A-3. Il faut ouvrir ici une parenthèse et rappeler qu'il existe une différence structurelle importante entre le Royaume-Uni et la Belgique quant à la détention des composantes du stock monétaire. Le pourcentage de monnaie fiduciaire dans M_1 est beaucoup plus élevé en Belgique qu'au Royaume-Uni (57,5 % en Belgique à la fin de 1960 contre 23,2 % au Royaume-Uni). Ces proportions qui traduisent sans doute certaines habitudes du public concernant le mode de règlement de ses transactions ne changent que lentement mais en sens opposé dans les deux pays(1).

Il ne semble pas, d'après nos résultats, qu'il y ait dans un de ces deux pays, une réaction spécifique de MF ou de DB à l'intérêt, au moins pour la période d'après-guerre. Cela signifierait que l'étude des mouvements de substitution entre MF et DB à l'intérieur du stock monétaire n'a pas tellement d'importance quand il s'agit de juger de l'interaction entre i et M, c'est-à-dire en dernière analyse (2) de l'influence du compor-

---

(1) Au Royaume-Uni, la proportion passe de 17,3 % à 23,2 % entre 1950 et 1960 mais ne varie plus guère depuis lors.
En Belgique, elle passe de 59,1 % à 52,6 % entre 1950 et 1966.
Cette évolution en sens opposé est évidemment reflétée dans les élasticités pour l'après-guerre. L'élasticité de MF à Y (e MF.Y) est au Royaume-Uni plus élevée que l'élasticité de DB par rapport à Y (e DB.Y). C'est l'inverse en Belgique où e MF.Y est plus petit que e DB.Y.

(2) Cfr. supra Introduction, section III.

tement de la demande de monnaie sur l'efficacité de la politique monétaire (1). Cela signifie aussi que n'est pas confirmée l'hypothèse avancée plus haut (2) selon laquelle l'élasticité de la monnaie à l'intérêt est plus élevée au Royaume-Uni qu'en Belgique (cfr. tableau III, équations (1) à (4)) suite à la composition différente de M_1 dans les deux pays.

A-4. Les résultats reproduits au tableau XI ne nous permettent pas de conclure à une action spécifique de P sur MF ou sur DB. En fait, aucune des élasticités aux Prix obtenues n'est significativement différente de zéro. Notons pourtant que les signes des coefficients de régression restent corrects (à l'exception de l'équation (5)) et que si ces résultats ne confirment pas clairement les conclusions tirées au sujet de l'influence des prix sur la demande de monnaie, ils ne les contredisent pas non plus (au contraire, puisqu'il semble que les résultats pour la période 1920-1965 soient légèrement moins bons que ceux obtenus pour l'après-guerre).

Peut-être faut-il, pour analyser correctement le rôle des Prix dans une fonction de demande de monnaie, ne pas définir de façon trop restrictive la grandeur monétaire qui doit être soumise à l'analyse.

A-5. Conclusions.

L'objet de cette section consistait à déceler dans les statistiques une éventuelle demande spécifique pour l'un ou l'autre type d'actifs monétaires, DB ou MF.

---

(1) Dans cette discussion, nous n'envisageons que le volet "demande de monnaie" car il est évident que la différence structurelle dans la composition de M est très importante du point de vue de l'offre de monnaie, notamment par la disparité qu'elle provoque entre les multiplicateurs du crédit dans les deux pays.

(2) Cfr. supra p. 69.

Si l'on considère l'évolution de la monnaie par rapport au revenu, on constate que l'élasticité de MF à Y ($e_{MF.Y}$) est plus forte que celle de DB à Y ($e_{DB.Y}$) au Royaume-Uni, tandis qu'en Belgique, $e_{DB.Y}$ domine $e_{MF.Y}$. De plus, cette évolution paraît s'accélérer puisque si l'on compare l'échantillon 1947-1965 à l'échantillon 1920-1965, on constate que les demandes de monnaie fiduciaire en Belgique, de dépôts bancaires au Royaume-Uni, ont diminué, mais que la demande de monnaie bancaire a augmenté en Belgique. Nous avons vu que cette évolution ne pouvait être comprise que dans le cadre de la différence structurelle existant dans la composition de M_1 entre les deux pays.

En ce qui concerne l'élasticité aux prix de chacune des composantes, elle n'est pas significative. Quant à l'élasticité à l'intérêt, elle est significative mais il est difficile de décider lequel de MF ou de DB réagit le plus au taux de l'intérêt.

B. DEFINITIONS EXTENSIVES DE LA MONNAIE

B-1. Par suite du manque de statistiques sur la quasi monnaie pour l'avant-guerre en Belgique, l'analyse développée dans cette section se base uniquement sur des données pour le Royaume-Uni.

La première hypothèse que nous allons discuter à partir des résultats présentés au tableau XII est celle de Friedman selon lequel la monnaie serait un bien de luxe (1).

---

(1) Friedman basait cette assertion sur le calcul d'une élasticité de la monnaie au revenu proche de 1,8 (cfr. supra p. 18). Ce résultat, comme nous l'avons démontré dans la discussion du troisième modèle (cfr. supra p.84) est imputable, en partie, à sa définition du revenu permanent.

Les élasticités de la demande d'actifs monétaires et quasi monétaires au revenu ne sont, dans aucune des équations du tableau XII, supérieures à l'unité de façon significative. Les coefficients relativement plus élevés pour la période 1922-1962 sont dus à l'inclusion des années de guerre dans cet échantillon et sont surestimés par rapport à des conditions "normales"(1)Si l'on considère les échantillons 1922-1939 et 1947-1962, on voit que les élasticités en question sont inférieures à l'unité et même à 0,5. De plus, on constate, pour le second échantillon (1947-1962) comparé au premier (1922-1939), une diminution de la demande de monnaie par rapport au revenu.

Si nous voulions, comme Friedman, assimiler la monnaie à un bien, ce serait à un bien de grande consommation, à une "nécessité" et non à un bien de luxe (2).

Si l'on examine maintenant la réaction au revenu de chacune des grandeurs monétaires, on constate que cette réaction augmente quand des éléments de quasi monnaie sont inclus dans la définition de la variable à expliquer (cfr. équations (1) à (3) et (7) à (9)). Cela suggère peut-être que ce sont ces éléments (dépôts d'épargne et dépôts dans des institutions finan-

---

(1) A noter aussi que le coefficient d de Von Neuman est beaucoup plus faible pour cette période indiquant une forte augmentation de l'autocorrélation positive pour ces années de guerre.
C'est pendant la période 1941-1947 que le taux de croissance de $\frac{M}{Y}$ a été le plus élevé, ce qui explique naturellement que l'élasticité de M par rapport à Y soit plus élevée pour l'échantillon qui inclut cette période.

(2) Ce caractère éventuel de "bien de grande consommation" revêtu par la monnaie sensu stricto s'appliquerait mieux encore à la monnaie fiduciaire en Belgique, aux dépôts bancaires au Royaume-Uni (cfr. les conclusions de l'analyse des composantes du stock monétaire).

cières non monétaires IFNM) et non la monnaie au sens strict, qui sont des biens de luxe. Toutefois, les résultats pour 1947-1962 contredisent cette interprétation que nous aurons l'occasion de discuter à nouveau dans le cadre de l'analyse à court terme pour la Belgique.

B-2. Une autre question provoquée par les travaux de l'école de Chicago et très controversée aux Etats-Unis est celle de l'incidence de la définition pratique de M sur le calcul de son coefficient de régression par rapport à l'intérêt. Plusieurs économistes contestent les conclusions de Friedman sur l'inélasticité de la monnaie à l'intérêt, parce qu'elles résultent, disent-ils, de l'inclusion d'actifs quasi monétaires dans la définition de la monnaie. Ils justifient cette critique par des arguments théoriques (1) et par des travaux empiriques qui tendent à démontrer qu'une définition plus large de M diminue l'élasticité à l'intérêt.

Les résultats rapportés au tableau XII ne permettent pas d'accepter cette interprétation. Il semble, au contraire, que l'élasticité de la monnaie à l'intérêt augmente avec les définitions M_{2B} et M_{3B} (cfr. équations 1 à 3 et 7 à 9), exception faite pour la période 1947-1962 où tous les coefficients sont non significatifs (cfr. équations 4 à 6). Pourtant, si ces résultats ne confirment pas les critiques adressées à Friedman, ils ne justifient pas non plus la position de ce dernier qui suppose implicitement (2) qu'une définition plus ou moins extensive de la monnaie ne modifie que légèrement les grandeurs obtenues.

---

(1) Cfr. supra, p. 32.

(2) Cfr. supra 1ère partie théorique, p. 31.

B-3. La discussion qui précède nous introduit à critiquer une opinion commune à Friedman et à tous les partisans d'une conception de la "liquidité" qui engloberait l e s actifs monétaires et quasi monétaires et toutes les dettes des IFNM(1).

Selon ces auteurs, il y aurait une plus grande substituabilité entre la monnaie au sens strict et les actifs quasi monétaires qu'entre cette monnaie et les obligations (2).

Comme nous ne disposions pas d'estimateurs des rendements sur les actifs financiers non monétaires, nous avons utilisé un test indirect pour tenter de vérifier cette hypothèse. Il s'agit d'observer si la monnaie au sens strict, les dépôts d'épargne et les dettes des IFNM montrent la même réaction au rendement sur les obligations.

Notre hypothèse implicite en adoptant cette procédure reprise de Hamburger (3) est la suivante: si des actifs sont substituts l'un pour l'autre, ils doivent l'être également pour un même troisième. Normalement donc, dans ce cas, le coefficient de corrélation multiple doit être plus élevé quand le calcul de régression par rapport à l'intérêt est effectué sur la somme des actifs (dans notre cas, M_{2B} et M_{3B}) que quand il l'est sur un seul actif (M_{1B} dans notre cas).

Or, c'est plutôt l'inverse qui paraît s'être produit. En effet, au tableau XII, les coefficients de corrélation multiple diminuent quand on élargit la définition de M au lieu d'augmenter ce qu'ils devraient faire si les actifs inclus dans M_{2B} et

---

(1) Cfr. supra, 1ère partie théorique, p. 28.
(2) Toutefois, tandis que Friedman assimile les dépôts à terme à la monnaie, les auteurs du Rapport Radcliffe et Gurley et Shaw vont plus loin en englobant dans leur définition de la "liquidité" d'autres actifs financiers.
Se reporter à la discussion des p. 27 et 28.
(3) Cfr. M.J. HAMBURGER /55/ et supra p. 29.

M_{3B} étaient de meilleurs substituts à la monnaie que les obligations.

Les conclusions qu'il faut tirer de ces résultats seront discutées à nouveau dans le cadre du modèle à court terme pour la Belgique, mais il nous semble dès à présent que les hypothèses de substitution entre actifs monétaires et quasi monétaires avancés par Friedman et les économistes précités sont plutôt infirmées par nos résultats empiriques. En tout cas, nous ne voyons plus aucune raison pour étendre la définition de la monnaie au-delà de M_1.

B-4. En ce qui concerne l'influence de P, les résultats présentés au tableau XIII confirment l'analyse développée à la fin du second modèle (1).

En effet, ils suggèrent que la réaction aux prix de la demande de monnaie (dans les trois définitions proposées) est différente selon que l'échantillon inclut ou non les années d'avant-guerre.

Pour la période 1922-1962, comparée à l'après-guerre (cfr. équations (2) et (3) d'une part, (5) et (6) d'autre part), les coefficients de corrélation et les rapports des coefficients de P à leurs erreurs types sont plus élevés, phénomène qu'aggrave encore un degré plus fort d'autocorrélation positive (2).

---

(1) Cfr. *supra* pp. 74 à 77.

(2) On peut prolonger la comparaison entre les deux périodes comme nous l'avons fait en commentant le tableau IV.
Pour la période 1922-62, on voit, en effet (cfr.comparer (2) à (8) et (3) à (9) dans le tableau XIII) que l'introduction de i dans (8) et (9) augmente fortement R et que le coefficient de i est significatif, tandis que celui de P n'est pas significatif et est affecté d'un signe positif.
C'est l'inverse pour la période 1947-62 où le coefficient R n'augmente pratiquement pas et où le signe du taux de l'intérêt est positif, tandis que la variable P est affectée du signe voulu par la théorie et est significative avec un degré de probabilité de 2%(cfr.comparer équations (5) à (11) et (6) à (12).

Cela confirme ce que nous pensions d'une influence plus forte, sur la monnaie, des Prix en forte hausse après la guerre par rapport aux Prix en faible hausse ou en baisse avant la guerre.

Quant à la réaction spécifique de M_{1B}, M_{2B} ou M_{3B} aux prix, il semble qu'elle soit légèrement plus élevée pour les grandeurs monétaires qui incluent des actifs quasi monétaires mais cette différence n'est pas significative statistiquement.

B-5. Conclusions.

1) Les résultats présentés aux tableaux XII et XIII contredisent l'hypothèse de Friedman selon laquelle la monnaie serait un bien de luxe. Il semble au contraire qu'avec une élasticité au revenu généralement inférieure à l'unité, elle puisse être assimilée plus correctement à un bien de grande consommation. Par contre, les éléments de quasi monnaie inclus dans les définitions extensives, M_{2B} et M_{3B}, paraissent présenter, plus que la monnaie au sens strict, les caractéristiques d'un bien de luxe.

2) Une définition élargie de la monnaie ne diminue pas l'élasticité de celle-ci à l'intérêt comme le supposent les économistes qui critiquent les résultats empiriques de Friedman. Les résultats du tableau XII suggèrent, au contraire, qu'elle l'augmente.

3) Il ne semble pas que les dépôts d'épargne ou les dépôts des intermédiaires financiers non monétaires soient de meilleurs substituts à la monnaie que les obligations. Ceci infirme les hypothèses de substitution de Friedman et des économistes partisans d'un concept élargi de liquidité et enlève toute justification théorique à l'inclusion de ces actifs quasi monétaires dans la définition pratique de la monnaie.

Ces conclusions ne valent cependant que pour le Royaume-Uni et elles doivent encore être analysées et discutées dans le cadre du modèle à court terme pour la Belgique.

V - LA FONCTION DE DEMANDE DE MONNAIE A COURT TERME

1. Les résultats présentés au tableau XIV ont été obtenus à partir de données trimestrielles pour la période 1950-1965 en Belgique.

L'objet de cette analyse à court terme est de continuer l'étude consacrée dans la section précédente aux définitions extensives de la monnaie et de pallier ainsi le manque de données sur la quasi monnaie en Belgique pour de longues périodes. Subsidiairement, cela nous permet de transposer dans un contexte de court terme certaines conclusions dégagées dans les pages qui précèdent en soulignant les analogies et les différences.

Les séries sont légèrement "lissées" (mais non désaisonnalisées) par des moyennes mobiles sur trois mois (1). Au tableau XIV, nous avons reproduit les équations qui incluent des taux d'intérêt à court terme (2) car les résultats pour des régressions par rapport au taux à long terme sont moins significatifs encore (rapports des coefficients du taux de l'intérêt à leurs erreurs types inférieures à l'unité, coefficients R plus faibles).

---

(1) Les essais de calcul sur séries non "lissées" ont donné des résultats aberrants. Nous ne désirions pas, non plus, effacer par trop l'amplitude des variations, d'où l'usage d'une moyenne mobile sur 3 mois. Ce procédé est cependant très élémentaire et, si nous devions présenter une version améliorée de cette analyse à court terme, nous introduirions sans doute, après examen attentif du "modèle saisonnier", des variables saisonnières explicites dans les équations.

(2) Pour plus de détails concernant les séries utilisées, cfr. Annexe II.

Des calculs ont également été effectués avec les Prix de détail, mais les résultats diffèrent très peu de ceux obtenus avec les Prix de gros.

Par suite du manque de données trimestrielles sur le revenu monétaire, nous avons adopté comme approximation de celui-ci une variable Y', soit l'indice de production industrielle multiplié par l'indice général des prix de gros (1). Cette variable paraît donner des résultats satisfaisants (2).

2. Les résultats présentés au tableau XIV vérifient la plupart des conclusions auxquelles nous sommes parvenus dans ce travail. La demande de monnaie réagit aux mouvements du taux de l'intérêt (3) et des prix (4) mais cette dernière variable paraît d'un poids plus important que le taux de l'intérêt dans la fonction p o u r une période caractérisée par une hausse continue des prix (5).

---

(1) Pour plus de détails, cfr. Annexe II.

(2) Pour vérifier si cette variable constituait une approximation raisonnable du revenu, nous avons calculé pour la période 1951 (2e trimestre)-1962(4e trimestre) des régressions de plusieurs définitions d'actifs monétaires par rapport à l'intérêt et aux prix en utilisant comme contrainte Y",c'est-à-dire les indices du P.I.B. au coût des facteurs élaborés par GLESJER (cfr. Annexe II). Les différences dans les résultats sont petites et explicables par les différences d'échantillonnage d'après la période.

(3) Cfr. équations (1) à (4). Les signes sont corrects mais les coefficients non significatifs à l'exception de celui repris dans (4).

(4) Cfr. équations (5) à (8).

(5) Comparer les R respectivement dans (1) à (4) et dans (5) à (8). Comparer les coefficients d'élasticité à P et à i dans (9) à (12) et l'augmentation plus forte de R dans (9) à (12) par rapport à (1) à (4), que dans (9) à (12) par rapport à (5) à (8). Ce dernier point montre que le coefficient de détermination multiple augmente plus par l'inclusion de P que celle de i dans la fonction. Les coefficients de corrélation partielle dans (9) à (12) confirment le "poids" plus important de P comparé à celui de i.

Une limitation importante de cette analyse des données trimestrielles est le degré très élevé d'autocorrélation positive (cfr. comparer les d de Von Neuman dans le tableau XIV et dans le tableau VIII qui donne les résultats pour la période 1950-1965, mais à partir de données annuelles). Ce phénomène fausse certainement les comparaisons qui pourraient être faites avec les résultats précédents mais ne nuit peut-être pas à l'estimation des différences qu'entraîne dans le calcul des coefficients telle ou telle définition d'une grandeur monétaire (M_1, M_2, DB ou DT).

3. Si l'on passe maintenant à l'analyse de la demande pour chacune de ces grandeurs, on constate tout d'abord, en ce qui concerne l'élasticité au revenu, que le coefficient de DB est plus élevé que celui de MF (comparer pour cela l'équation (1) à l'équation (3) dans le tableau XIV en se rappelant que M_1 = MF + DB).

Cela confirme, bien sûr, les résultats obtenus avec des données annuelles (cfr. équations (1), (2), (4) et (5) au tableau VIII et équations (14) et (16) au tableau X) mais la différence constatée est plus accusée dans l'analyse à court terme. Cela peut provenir en partie de la définition particulière de la variable revenu, mais en partie aussi du caractère de "bien de grande consommation" revêtu par la monnaie fiduciaire en Belgique (1).

La demande de monnaie fiduciaire serait, dans cette hypothèse, plus stable que celle des dépôts bancaires à travers les mouvements qui gouvernent le revenu au cours d'une année (2).

---

(1) Cfr. supra p. 89.
(2) Il serait intéressant de vérifier par une analyse de données trimestrielles si l'inverse peut s'observer au Royaume-Uni où les dépôts bancaires seraient les biens de grande consommation.

Pour ce qui regarde l'élasticité au revenu des dépôts à terme et d'épargne (DT), les résultats du tableau XIV (équations (4), (8) et (12)) montrent qu'elle est très élevée (1), ce qui confirme l'hypothèse avancée sur base des coefficients calculés à partir des données anglaises (cfr. tableau XII) et selon laquelle ces dépôts, et non la monnaie au sens strict, qui seraient des "biens de luxe".

4. L'analyse des réactions différentes à l'intérêt de M_1 et M_2 (cfr. tableau XIV, équations (1) et (2)) dément l'hypothèse des auteurs américains qui supposent qu'une définition plus extensive de M diminue l'élasticité à l'intérêt (2). Les signes des coefficients sont corrects mais ces derniers ne sont pas significatifs pour M_1, M_2 et M_3. Par contre, l'élasticité de DT à i est différente de zéro et même assez élevée. Ce résultat curieux sera discuté dans les pages qui suivent.

Comme nous l'avons déjà signalé, les élasticités aux prix sont plus élevées que celles à l'intérêt et l'introduction de P dans la fonction contribue, plus que celle de i, à l'explication des mouvements de la demande d'actifs monétaires. L'élasticité à P de DB est plus élevée que celle de MF (3) mais c'est surtout la réaction de DT qui est remarquable. Dans cette fonction à court terme, DT montre une réaction plus forte aux prix qu'au revenu. Cela signifie qu'à revenu monétaire constant la demande de dépôts à terme et d'épargne diminue plus quand le

---

(1) Ceci est confirmé par les résultats pour des données annuelles et aussi bien par rapport au revenu mesuré qu'au revenu permanent (cfr. tableau VIII, équations (3) et (6)).

(2) Cfr. supra, p. 31.

(3) Ce qui confirmerait à nouveau, en soulignant la passivité de MF vis-à-vis des variables de substitution, le caractère de"bien nécessaire" de cette composante de M en Belgique.

prix augmente qu'elle n'augmente à prix constant quand le revenu monétaire s'accroît. Cela traduit, dans le court terme, une forte influence de l'inflation(sans que, malheureusement, il soit possible de distinguer l'effet d'appauvrissement de celui de substitution) et peut-être une diminution de la monnaie demandée par rapport au revenu réel (l'influence d'autres variables comme le taux d'intérêt n'étant pas prise en considération).

5. A ce stade, il importe d'approfondir l'analyse de la demande d'actifs quasi monétaires en s'appuyant aussi bien sur les résultats à long terme pour l'Angleterre (tableaux XII et XIII) que sur ceux à court terme pour la Belgique (tableau XIV

Une conclusion qui paraît s'imposer est qu'il ne faut pas inclure les dépôts à terme et d'épargne dans la définition pratique de la monnaie.

En effet, cette inclusion ne permet pas de définir de "meilleures"fonctions (elle a même l'effet contraire si l'on se réfère aux résultats pour M_2 comparés à ceux pour M_1 aux tableaux XII, XIII et XIV).

De plus (et les résultats du tableau XIV et du tableau VIII sont particulièrement clairs sur ce point), il semble qu'il faille une théorie différente pour expliquer la demande d'actifs quasi monétaires de celle qui s'applique à la demande de monnaie au sens strict. En effet, la réaction de DT à Y, à P ou à i dans les résultats pour la Belgique est nettement différente de celle de la monnaie. Une autre conclusion (qui confirme d'ailleurs la première) est que l'hypothèse d'une substituabilité plus forte entre actifs quasi monétaires et monnaie qu'entre monnaie et obligation ne semble pas confirmée par notre analyse empirique(1).

---

(1) En effet, si l'on reprend la procédure déjà utilisée (cfr. supra p. 96) pour commenter les résultats du tableau XIIIet qu'on l'applique à ceux du tableau XIV, on constate que le coefficient R n'est pas plus élevé dans l'équation (2) que dans l'équation (1). De plus, si l'on considère aux tableaux

.....

6. Pour conclure au sujet de l'analyse à court terme, elle permet de vérifier la plupart des conclusions déjà établies sur le rôle du revenu, du taux de l'intérêt et des prix dans la fonction de demande.

En ce qui concerne les rapports entre monnaie et quasi monnaie, les résultats du tableau XIV confirment la nécessité de bâtir deux théories différentes pour expliquer la détention de monnaie (M_1) et celle d'actifs quasi monétaires (D T).

Les dépôts à terme et d'épargne ne satisfont, en effet, que partiellement aux motifs qui font détenir de la monnaie et ils sont demandés pour d'autres raisons.

On peut admettre, par exemple, que M_1 et D T soient tous deux détenus : 1º comme stocks de pouvoir d'achat respectivement immédiat et quasi immédiat;

2º pour des raisons d'aversion pour le risque (c'est-à-dire pour compenser le risque de chute dans les taux, inhérent à la présence d'autres actifs dans le portefeuille). Il est cependant possible que M_1 et D T ne soient pas détenus, en ordre principal, pour les mêmes motifs (DT peut être détenu "d'abord" pour le second motif, par exemple) et surtout, il y a d'autres raisons de détenir des actifs qui sont particulières, soit à M_1, soit à DT. C'est ainsi que la monnaie joue un rôle spécifique comme intermédiaire dans les échanges et que les actifs quasi monétaires donnent, sous forme d'un taux d'intérêt, un rendement qui fluctue plus que celui de la monnaie.

Ce caractère spécifique à la monnaie comme véhicule des paiemehts peut expliquer la relative "passivité" de cet actif par rapport au taux de l'intérêt et aux prix et son assimilation

---

(suite note (1) p. 102) .....XIV (équation 4) et VIII (équations 3) et 6) les élasticités à l'intérêt, on voit qu'elles sont très élevées, ce qui suggère peut-être, puisque DT réagit à ce point au rendement sur les obligations, que la quasi monnaie est un substitut plus étroit pour celles-ci que pour la monnaie.

à un bien de grande consommation plutôt qu'à un bien de luxe (1).

Au contraire, les dépôts à terme et d'épargne, moins "nécessaires" que la monnaie parce qu'ils ne sont pas des mpyens finals de paiement, réagissent plus à des considérations de profit ou de risque (élasticités à i et à P) et présentent les caractéristiques d'un bien de luxe (élasticité au revenu).

Ces conclusions qui tendent à esquisser une théorie des différences entre monnaie et quasi monnaie ne sont évidemment pas démontrées mais elles sont théoriquement plausibles et cohérentes par rapport aux résultats empiriques et elles justifient certainement des recherches supplémentaires.

---

(1) Ces remarques s'appliquent plus encore à la monnaie fiduciaire (MF) qu'aux dépôts bancaires (DB) dans le cas de la Belgique, puisque MF y est le principal intermédiaire dans les échanges.

VI - LES MODELES PARTIELS : RESUME ET CONCLUSIONS

1. Nous résumons, dans cette section, les principaux résultats de l'analyse statistique en précisant dans quelle mesure ils confirment les hypothèses proposées à la fin de la partie théorique du travail (1).

A. Existence et stabilité d'une fonction de demande de monnaie au sens strict

La première conclusion importante concerne la possibilité effective de définir et "tester", dans les deux pays et pour les différentes périodes, des fonctions stables qui "expliquent" de façon satisfaisante l'évolution de la masse monétaire M_1.

Le second modèle, utilisant le niveau des encaisses nominales comme variable dépendante, donne de meilleurs résultats que le premier qui, avec le "k" de Cambridge comme variable endogène, ne permet pas de dégager une fonction stable pour la période 1920-1965 au Royaume-Uni. Les troisième et quatrième modèles donnent une explication suffisante de la demande de monnaie au Royaume-Uni mais non en Belgique, suite au manque de données statistiques et à certaines contraintes institutionnelles dans ce dernier pays.

B. Les arguments de la fonction de demande

Pour "expliquer" le comportement de M_1, les fonctions de demande doivent au moins comprendre une variable budgétaire (revenu "mesuré" ou permanent) et une variable de substitution (taux d'intérêt ou niveau des prix). En général, la variable budgétaire est d'un poids plus grand dans la fonction.

---

(1) Cfr. *supra*, 1ère partie, ch. III, pp. 50-52.

B-1. En ce qui concerne l'élasticité de la monnaie par rapport au taux de l'intérêt, il semble indéniable qu'elle est significative dans les deux pays et pour les différentes périodes.

Cette conclusion contredit les résultats empiriques des économistes de Chicago et confirme ceux de chercheurs keynésiens comme Latané ou Khusro.

Dans le même contexte, l'existence probable d'un "piège de la liquidité" a pu être établie pour le Royaume-Uni. Par contre, on n'a pu démontrer statistiquement l'influence des attentes quant aux mouvements futurs du taux de l'intérêt.

B-2. Elasticité par rapport à la variable budgétaire

- Les résultats pour le troisième modèle (qui utilise le revenu permanent) n'établissent pas nettement si une formulation "en stock" permet, comparée à une formulation "en flux" de mieux expliquer le comportement de la demande de monnaie et de préciser le rôle des taux d'intérêt dans la fonction.

C'est cependant la conclusion que suggère l'examen des résultats pour le Royaume-Uni.

- Il ne semble pas que l'hypothèse d'une élasticité unitaire au revenu puisse être retenue. En effet, cette élasticité est généralement inférieure à l'unité et elle diminue encore pour la période d'après-guerre comparée à celle d'avant-guerre. Rien, en tout cas, ne permet de conclure avec Friedman que la monnaie est un bien de luxe et sans doute peut-elle être assimilée plus correctement à un bien de grande consommation. Par contre, les actifs quasi monétaires (dépôts à terme et d'épargne ou dettes à vue des intermédiaires financiers non monétaires) présentent, plus que la monnaie, les caractéristiques d'un bien de luxe.

B-3. L'analyse des résultats montre qu'il existe une élasticité significative de la monnaie aux prix et que l'inflation diminue plus la demande de monnaie que ne l'augmente la déflation. Cette influence asymétrique est assez difficile à localiser et la hausse du niveau des prix agit sans doute aussi bien de façon directe, par un effet de substitution, que de façon indirecte par un effet d'appauvrissement ou une incidence à la hausse (via les attentes) sur les taux de l'intérêt.

C. La définition pratique de la monnaie

C-1. Les résultats de la section consacrée à la "demande de liquidités" paraissent enlever toute justification empirique ou théorique à l'inclusion d'actifs quasi monétaires dans la définition de la monnaie.

En effet, d'un point de vue empirique, des définitions élargies comparées à une définition restrictive de la monnaie ne permettent pas d'obtenir de meilleurs résultats et, d'un point de vue théorique, l'hypothèse d'un degré de substitution plus élevé entre actifs quasi monétaires et monnaie qu'entre monnaie et obligation est infirmée par nos résultats statistiques.

C-2. L'élargissement de la masse monétaire paraît augmenter son élasticité au taux de l'intérêt, ce qui contredit à la fois l'hypothèse implicite de Friedman selon laquelle une définition plus ou moins extensive de la monnaie ne modifie que très peu les grandeurs estimées et l'hypothèse des adversaires de celui-ci, selon laquelle une définition plus large de M diminue l'élasticité à l'intérêt.

C-3. En ce qui concerne l'éventualité d'une demande spécifique pour la monnaie fiduciaire (MF) ou les dépôts bancaires (DB), il semble qu'en Belgique, l'élasticité de MF à Y soit

moins élevée que celle de DB à Y (c'est l'inverse au Royaume-Uni), mais les réactions respectives de ces deux actifs à P ou à i ne diffèrent pas de façon significative. La grandeur monétaire M_1 qui regroupe la monnaie fiduciaire et les dépôts bancaires est donc homogène, ce qui contribue à justifier plus encore l'usage de cette grandeur dans les études empiriques.

C-4. Il faut, au contraire, une théorie particulière pour expliquer le comportement des actifs quasi monétaires; dépôts à terme, dépôts d'épargne et dettes à vue des intermédiaires financiers non monétaires.

En effet, ces actifs réagissent autrement que la monnaie aux variations des différentes variables: Y, P ou i.

Cela signifie, sans doute, que monnaie (M_1) et quasi monnaie (DT) ne sont demandées que partiellement pour les mêmes motifs.

C'est, peut-être, à son caractère spécifique de moyen final de paiements que M_1 doit sa relative "passivité" face aux mouvements des variables de substitution. Au contraire, les actifs quasi monétaires réagissent très fort à ces mouvements, pour des raisons de risque à éviter ou de profit à réaliser, ou encore parce qu'ils sont (presqu'au même titre que la monnaie) des réserves de pouvoir d'achat.

Ces considérations peuvent expliquer également le caractère "nécessaire" d'une monnaie assimilée à un bien de grande consommation et le caractère de bien de luxe de la quasi monnaie.

2. Les conclusions que nous avons tirées jusqu'ici s'attachent à répondre aux questions posées à la fin de la partie théorique du mémoire mais on peut, bien sûr, chercher à synthétiser les résultats empiriques en les regroupant selon d'autres critères. Nous en avons choisi deux :

A) Différences entre les périodes

La disparité la plus remarquable entre les résultats pour l'après-guerre et ceux calculés pour toute la période est imputable à la réaction différente des consommateurs devant une baisse ou une hausse des prix.

Si l'on considère la période 1920-1965, la fonction de demande de monnaie inclut comme variable de substitution P et i, mais l'influence de la dernière paraît dominer celle de la première. Cela tient au fait que les "consommateurs de monnaie" réagissent peu à des prix qui évoluent à la baisse, comme ce fut le cas ppur la période d'avant-guerre.

Au contraire, pour la période 1947-1965, la demande de monnaie a baissé, à niveau de revenu égal, suite à une hausse des taux d'intérêt, mais surtout suite à une forte hausse des prix. Cela tient au fait que les consommateurs réagissent à l'inflation caractéristique de l'après-guerre.

B) Différences entre les pays

- Le second modèle paraît mieux expliquer l'évolution de la demande de monnaie en Belgique qu'au Royaume-Uni. Par contre, dans ce dernier pays, les équations qui utilisent le revenu permanent (troisième modèle) permettent d'obtenir de meilleurs résultats et suggèrent même une solution ingénieuse au problème posé par la controverse entre Friedman et Latané. En effet, le premier fait du revenu permanent la seule variable significative dans sa fonction, tandis que, pour le second, les variables à retenir sont le revenu mesuré et le taux de l'intérêt.

Les résultats du troisième modèle, pour le Royaume-Uni, paraissent indiquer que les arguments appropriés sont le revenu permanent et le taux de l'intérêt. Quant aux résultats du quatrième modèle, ils vérifient les hypothèses de Baumol et Tobin

(élasticités au revenu et à l'intérêt proches de 0,5) pour le Royaume-Uni, mais ne sont pas concluants pour la Belgique, ce qui peut être expliqué par certaines différences institutionnelles entre les deux pays (1).

- L'élasticité de la masse monétaire au revenu augmente après la guerre en Belgique mais diminue au Royaume-Uni, ce que nous avons expliqué, à partir des théories de Gurley et Shaw, par le moindre développement financier dans notre pays.

- En ce qui concerne l'évolution des composantes de la monnaie par rapport au revenu, on constate que l'élasticité de MF à Y est plus forte que celle de DB à Y au Royaume-Uni, tandis que l'inverse s'observe en Belgique. Cette différence est plus accentuée encore après la guerre et peut se comprendre si l'on considère que les dépôts bancaires sont au Royaume-Uni le principal véhicule des échanges, tandis qu'en Belgique leur usage n'est pas encore entré dans les moeurs. Nos considérations sur le caractère spécifique de la monnaie comme moyen de paiement expliquent dès lors que MF soit un bien de grande consommation et DB un bien de luxe relatif en Belgique, tandis qu'au Royaume-Uni, DB est une "nécessité" et MF plutôt un bien de luxe.

---

(1) Cfr. <u>supra</u>, p. 22.

CONCLUSIONS GENERALES

L'essentiel des conclusions développées dans la section précédente peut être résumé en trois propositions :

1) Il est possible de définir et de "tester" une fonction de demande de monnaie au Royaume-Uni et en Belgique.

2) Les arguments en sont une variable budgétaire (le revenu mesuré ou le revenu permanent) et deux variables de substitution: le taux de l'intérêt et le niveau des prix. La variable budgétaire est d'un poids plus grand dans la fonction.

3) La meilleure définition empirique de la monnaie est une définition stricte qui exclut les actifs quasi monétaires et s'appuie sur le caractère spécifique de la monnaie, celui de moyen final de paiement.

Ces propositions, établies dans le cadre des modèles partiels, supposent, pour être plus généralement admissibles, que les résultats obtenus dans la seconde partie identifient la demande et non l'offre de monnaie. De la discussion à l'annexe IV du problème d'identification, il ressort que cette hypothèse est plausible et que les résultats de la seconde partie illustrent assez fidèlement la fonction de demande avec, tout au plus, une déviation systématique dans l'estimation des élasticités.

Cette étude, centrée sur la demande, ignore volontairement les problèmes de détermination de l'offre de monnaie, ce qui signifie que les résultats obtenus ne peuvent être utilisés pour des buts précis de politique monétaire. Ils ont, cependant, quelque valeur pour aider à saisir, à un certain niveau d'abstraction, le mécanisme des politiques anti-cycliques.

S'il y a un lien direct et étroit entre la masse monétaire et le revenu nominal, une pure politique fiscale ne peut augmenter ce dernier. Par contre, si, à niveau de revenu constant, la masse monétaire réagit au taux de l'intérêt ou à d'autres variables, la même politique peut augmenter la fréquence de circulation et le revenu monétaire. On voit que nous reprenons ici, sous une forme abrégée, la distinction développée dans l'introduction entre l'école dite "monétaire" et l'école dite "du crédit".

Nous avons vu qu'à la limite, la première considère le stock de monnaie comme le déterminant nécessaire et suffisant du revenu, de l'emploi et des prix, tandis que la seconde regarde les faits monétaires comme des épiphénomènes.

Nos résultats en ce qui concerne l'élasticité de la monnaie à l'intérêt montrent que le lien entre monnaie et activité est plus lâche que ne le pensent les économistes de Chicago. Quant aux conclusions développées plus haut sur l'influence des prix, les relations entre monnaie et quasi monnaie et l'importance des variables budgétaires dans la fonction, elles suggèrent une interprétation proche de celle de Tobin qui considère la monnaie comme un actif important mais un actif parmi d'autres (1). Pour conclure, si nous admettons avec Friedman que la monnaie importe ("Money matters"), nous ne pouvons le suivre quand il semble affirmer qu'elle est tout ce qui importe dans l'économie.

Ces considérations de politique ne découlent pas directement des résultats empiriques de la seconde partie et diffèrent en cela des conclusions sur les modèles partiels discutées dans la section précédente. Il ne suffit pas, en effet, de découvrir

---

(1) Cfr. son difficile article de synthèse [108]. Nos considérations sur la politique économique s'inspirent de J. TOBIN [109], sect. II, pp. 473-481.

une relation étroite entre activité économique et stock monétaire pour conclure à l'importance de ce dernier car, si la technique statistique donne le degré d'intensité de la relation entre deux variables, elle n'indique pas, nous l'avons vu, la direction de l'influence au sein de cette relation.

Friedman, quand il découvre une élasticité de la monnaie(M) par rapport au revenu (Y) de 1,8, en infère que la monnaie est un bien de luxe (comme le beurre par exemple) puis, passant au niveau macroéconomique, il conclut à partir de ce résultat que M détermine Y. (C'est probablement pour lui la grande différence entre beurre et monnaie!). Or, Friedman ne peut légitimement prouver l'influence de M sur Y à partir de ses résultats empiriques et, en affirmant cette influence, il ne fait que reprendre un postulat sur la direction de la causalité implicitement formulé au départ de l'analyse.

On voit qu'il convient d'être prudent dans l'interprétation, pour des buts politiques, des résultats de l'analyse statistique.

De toutes façons, une étude du type poursuivi doit être regardée essentiellement comme une tentative en vue de quantifier certaines relations monétaires en Belgique et au Royaume-Uni. Il existe, bien sûr, d'autres voies d'approche plus qualitatives et elles restent ouvertes à qui veut les emprunter.

A N N E X E S

A N N E X E I

Dérivation d'une fonction vérifiable à partir des théories de Baumol et Tobin

cfr J. TOBIN [106] "appendice p. 246-247

R.L. TEIGEN, p. 482-485 [103]

A) Fonction de demande de monnaie de transaction pour une unité économique individuelle

Soit un individu qui reçoit un revenu Yi par an, ce revenu lui étant payé en monnaie en f fractions égales.

$ji = \frac{Yi}{f}$ = le revenu perçu au début de chaque période de décision. On suppose que Yi est dépensé à un taux constant de façon à qu'au début de la prochaine période de paiement, tout le revenu ait été dépensé.

Si la fréquence des paiements est élevée et le revehu annuel bas, ou encore si le rendement (r) obtenu de la détention d'obligations est faible, comparé au coût (a) de l'échange de monnaie contre des obligations (1), on obtient :

(I) $\overline{ci} = \frac{Yi}{2f} = \frac{ji}{2}$ avec $\overline{ci}$ = la détention moyenne de monnaie pendant un an.

Au contraire, si le taux de rendement sur les obligations est élevé par rapport au coût des transactions en obligations, il y aura un nombre n ($n \geq 2$) de transactions et nous obtiendrons :

(II) $\overline{ci} = \frac{Yi}{2fn}$

---

(1) Nous donnons, dans ce contexte, au mot obligation le sens d'actif non monétaire liquide (c'est-à-dire convertible en monnaie sans délai et sans perte en capital) et productif d'intérêt.

Il faut maintenant déterminer le nombre optimal de transactions.

soit a = une charge fixe pour chaque échange de monnaie contre obligations ou vice versa

b = une charge variable pour chaque franc échangé

r = le taux d'intérêt du marché des obligations

$r^o = \frac{r}{f}$ = le taux effectif perçu sur la période de décision

$\overline{B}(n)i$ = la détention moyenne d'obligations

R n = le revenu moyen sur la période

π n = le profit moyen sur la période

Nous avons pour n transactions ($n \geqslant 2$) faites par le ième individu :

$$\overline{B}(n)i = \left(\frac{n-1}{2\ n}\right) ji \left(1 - \frac{2b}{r^o}\right)^2 \text{ avec } n \geqslant 2 \ ; \ r^o \geqslant 2\ b$$

$$R(n)i = \left(\frac{n-1}{2\ n}\right) ji\ r^o \left(1 - \frac{2b}{r^o}\right)^2 \text{ " } n \geqslant 2 \ ; \ r^o \geqslant 2\ b$$

$$\pi(n)i = \left(\frac{n-1}{2\ n}\right) ji\ r^o \left(1 - \frac{2b}{r^o}\right)^2 - nd \text{ " } n \geqslant 2 \ ; \ r^o \geqslant 2\ b$$

(Pour la preuve de ceci, cfr <u>Tobin</u> op. cit. Appendice p. 247).

L'individu en question va augmenter n jusqu'au moment où

$$\pi(n)i - \pi(n-1)i < o \qquad \text{(III)}$$

$$\text{(III)} = \left\{\frac{n-1}{2\ n}\ ji\ r^o\left(1 - \frac{2b}{r^o}\right)^2 - \frac{1}{2}\left(\frac{n-2}{n-1}\right) ji\ r^o\left(1 - \frac{2b}{r^o}\right)^2 - na - (n-1)a\right\}$$

$$= \left\{ji\ r^o\left(1 - \frac{2b}{r^o}\right)^2 \left(\frac{1}{2n(n-1)}\right) - a\right\}$$

Donc, si $\pi(n)i - \pi(n-1)i = o$

on a
$$\frac{Yi\ r\left(1 - \frac{2bf}{r}\right)^2}{2\ a\ f^2} = n\ (n-1)$$

Si l'on admet que $n(n-1) = n^2$, on a :

$$n \simeq \hat{n} = \frac{1}{f}\left(1 - \frac{2bf}{r}\right) \sqrt{\frac{Yi\ r}{2a}}$$

et si n^* (optimal) $\geqslant 2$ et si on pose b = o (pour raisons de facilité), on a

(IV) $\overline{C}i = \frac{ji}{2n^*} = \frac{Yi}{2fn} = \frac{Yi}{2\ f\hat{n}^*} = \sqrt{\frac{Yi\ a}{2r}}$

Les équations (I) avec ($n^* = o$) et (II) avec ($n^* \geqslant 2$) illustrent les deux règles de comportement que peuvent suivre les individus, à savoir détenir leur revenu liquide en monnaie ou l'échanger pendant un certain temps contre des obligations portant intérêt.

B) <u>Dérivation d'une relation macroéconomique vérifiable à partir des équations (I) et (IV)</u>

Agréger les $\overline{C}i$ sur toutes les unités économiques implique la sommation des demandes d'individus qui suivent les règles illustrées par (I) ou par (IV). De plus, il est impossible de satisfaire dans la pratique aux hypothèses implicites dans la dérivation de ces règles.

Nous pouvons donc reformuler la demande d'un individu comme:

(V) $\overline{C}i = \gamma o\ r^{\gamma 1}\ Yi^{\gamma 2}$

avec f et a supposées des constantes institutionnelles.

L'équation (V) montre que le fait pour un individu d'être gouverné par l'une ou l'autre des règles de comportement dépend de r et Y. Si l'on néglige le fait que les paramètres de réaction sont différents d'après les individus, on a :

$$\sum \overline{C}i = M = \gamma o\ r^{\gamma 1}\ Y^{\gamma 2}$$

Cette fonction agrégée peut être rendue vérifiable de plusieurs manières :

1) On peut prendre un estimateur linéaire des logarithmes des variables.
2) On peut considérer la demande de monnaie comme un produit du taux de l'intérêt et du revenu.
   Dans ce cas, <u>si l'on suppose le revenu constant</u>, la relation entre M et r peut être approchée en utilisant une série de Taylor et en y négligeant les termes dépassant le 1er ordre :
   $f(r/Y) = r.^{\gamma 1} + \gamma 1\ ro^{\gamma 1-1}\ (r - ro) = Do + D1^{r}$

Si l'on suppose le taux d'intérêt constant, cela implique une relation proportionnelle entre Y et M, à condition d'admettre que la relation entre la vitesse de circulation du revenu et le taux de l'intérêt est linéaire (c'est l'hypothèse de Latané cfr supra),

soit $M = D_r Y$ avec r constant.

En multipliant les deux segments de la fonction de demande monétaire, on a

(VII) $M = (Do + D1\ r)D2\ Y$

$M = M(rY, Y)$

Si l'on pose $rY = T$, on a

$M = M\ (T, Y)$, c'est-à-dire la fonction (V') de la page 24.

ANNEXE II

Sources statistiques et présentation des séries

A. Le Royaume-Uni

A-1. Variables

MF = Billets et monnaie métallique en circulation

DB = Dépôts nets dans les "London Clearing Banks"

M_1 = MF + DB

M_1B = MF + dépôts dans toutes lesbanques du Royaume-Uni (England, Scotland, Northern Ireland)

M_2B = M_1B + dépôts d'épargne (Post Office et Trustee Saving Banks)

M_3B = MF + dépôts dans les institutions financières
= M_2B + deposits of Discount Houses + deposits of Building Societies)

i = Taux moyen sur la dette consolidée à 2 1/2 %

Y = Revenu national net à prix courants

Y_p = Revenu permanent calculé à partir de Y

P_g = Indice des Prix de Gros (1954 = 100)

P_d = Indice des Prix de Détail (1947 = 100)

A-2. Sources statistiques

MF et DB sont repris de F.W. PAISH [94], pp. 42-43.

M_1B, M_2B et M_3B sont repris de A.A. WALTERS et N.J. KAVANAGH "Demand for Money in the U.K. 1877-1962", University of Birmingham, Discussion paper, Serie A, nº 48, july 1964. Appendice.

i et Y sont repris de F.W. PAISH [94], p. 42.

P_g , Avant-guerre, repris de B.R. MITCHELL et P. DEANE ed. "British Historical Statistics", Cambridge 1962.

Après-guerre, calculé à partir des données publiées dans le Mouthly Digest of Statistics.

P_d, Avant-guerre, Indice du coût de la vie du Ministère du Travail, repris du "London and Cambridge Economic Bulletin".

Après-guerre, à partir du "Monthly Digest of Statistics".

B. La Belgique

B-1. Variables

N.B. Les variables précédées d'un astérisque ne sont employées que dans la fonction à court terme.

MF = Billets et monnaie du Trésor + Billets de la BNB - Encaisses des organismes monétaires

DB = Dépôts à vue et à un mois ou plus dans les banques et les paraétatiques de crédit

*DT = Dépôts à terme et d'épargne, détenus dans les O.M. par les entreprises et les particuliers

M_1 = MF + DB + avoirs en C.C.P. + comptes-courants à la BNB + monnaie scripturale détenue par le Trésor et les pouvoirs publics subordonnés

*M_2 = M_1 + DT + dépôts à terme et d'épargne détenus par le Trésor + dépôts en devises détenus par les entreprises et les particuliers

i = Taux d'intérêt à long terme

*i_{ct} = Taux d'intérêt à court terme

Y = Produit national brut à prix courant

*Y' = Indice des prix de gros multiplié par l'indice (I.R.E.S.P.) de la production industrielle

*Y" = Produit intérieur brut au coût (Dulbéa) des facteurs à prix courant

Y_p = Revenu permanent calculé pour l'après-guerre à partir de Y

P_g = Indice des Prix de Gros (1953 = 100)

P_d = Indice des Prix de détail (1953 = 100)

W = Fortune nationale, valeur vénale à prix courants

B-2. Sources statistiques

1) Les séries pour MF, DB, *DT, M_1 et $*M_2$ sont établies à partir des statistiques publiées dans le "Bulletin d'information et de documentation de la B.N.B.".

La documentation disponible avant guerre ne permet pas de distinguer dans le stock monétaire les avoirs en FB détenus par l'étranger. Pour introduire un élément de continuité dans les séries et ajuster ces statistiques aux données d'après guerre par un calcul d'indices enchaînés, nous nous sommes servis d'évaluations du stock monétaire avec et sans ces avoirs étrangers, évaluations publiées dans le "Bulletin" de décembre 1949.

2) i : Avant guerre : jusqu'en 1934, la dette belge à 3 %, 2me série, puis la dette unifiée à 4 %, 1ère série.

Après guerre : la dette directe de l'Etat de 4 à 5 % (5 à 20 ans), puis de 1956 à 1960, le taux médian (B.N.B.) pour le marché des titres à revenu fixe et ensuite, à partir de 1961, le taux moyen pondéré (B.N.B.) sur les titres de l'Etat à revenu fixe.

Sources : "Bulletins mensuels de la B.N.B."

3) $*i_{ct}$: taux des certificats de trésorerie cotés en Bourse au 15 du mois, puis à partir de janvier 1962, taux des certificats de trésorerie B et des certificats du Fonds des Rentes, fixés par adjudications hebdomadaires.

Sources : Bulletins de l'I.R.E.S.P. et "Bulletins mensuels de la B.N.B."

4) Y : (1) Avant guerre et jusqu'en 1947. Evaluation par le Professeur Baudhuin, du Revenu National.

(2) Entre 1948 et 1952. Produit National Brut. Système normalisé de Dulbéa.

(3) A partir de 1953, Produit National Brut I.N.S.

Un élément de continuité est introduit dans les séries par un calcul d'indices enchaînés. Pour passer de (3) à (2), il faut multiplier (2) par l'indice 97,993. Pour passer de (2) corrigé à (1), il faut multiplier (1) par l'indice 133,36.

Sources :-F. BAUDHUIN

-Cahiers économiques de Bruxelles nº 1 (oct. 1958) et nº 2 (janvier 1959)

-Publications de l'I.N.S.

5)*Y' : repris de "Bulletins de la B.N.B." et "Bulletins de l'I.R.E.S.P.

6)*Y" : pour la période 1951 (2me trimestre) - 1962 (4me trimestre). Repris de H. GLEJSER, Cahiers économiques de Bruxelles, nº 18, 2me trimestre 1963.

7) P_g et P_d : séries reprises des "Statistiques rétrospectives 1920-1960" in t. II, "Statistiques économiques belges 1950-1960" B.N.B. et prolongées avec les données du Ministère des Affaires Economiques, publiées dans le "Bulletin de la B.N.B.".

8)*W : repris de LABEAU [72], pp. 5-46.

../...

B-3. Séries statistiques pour la Belgique 1924-1965

(Indice 1953 = 100)

	$\frac{M_1}{Y}$	$\frac{MF}{Y}$	$\frac{DB}{Y}$	Y
1924	95,76	-	-	10,06
1927	105,52	61,65	204,92	15,6L
1930	117,61	66,23	241,35	22,01
1932	168,80	117,89	300,66	16,07
1934	142,77	109,83	195,32	15,97
1935	134,65	111,98	185,54	16,05
1936	139,00	109,53	159,73	19,28
1937	135,50	103,08	170,76	20,98
1938	124,34	101,77	149,95	20,95
1946	132,62	113,56	126,90	62,34
1947	114,38	113,24	130,15	70,05
1948	104,62	106,35	100,83	79,66
1949	105,33	107,20	104,76	80,89
1950	104,77	105,24	105,17	82,84
1951	94,53	94,14	96,82	95,20
1952	97,21	98,80	98,91	99,71
1953	100,00	100,00	100,00	100,00
1954	98,54	97,57	91,39	104,22
1955	96,22	95,03	91,39	110,82
1956	93,52	91,57	90,64	118,12
1957	89,67	88,36	86,13	125,23
1958	91,71	90,13	87,21	125,76
1959	93,30	89,33	91,97	129,13
1960	89,03	85,72	87,63	137,88
1961	88,40	84,81	85,96	146,05
1962	88,56	83,75	87,96	155,95
1963	90,49	86,71	89,89	167,50
1964	86,46	82,21	88,63	186,30
1965	87,59	81,07	86,13	201,50

C. Note sur le calcul d'un estimateur du revenu permanent

Références: M. FRIEDMAN [39] et [43]
G. VANGREVELINGHE [120]

Dans son ouvrage sur la fonction de consommation (cfr [39] pp. 146-147), Friedman propose comme estimateur du revenu permanent ce qu'il appelle le revenu "attendu", soit :

$$y_p(T) = \beta \int_{-\infty}^{T} e^{(\beta-\alpha)(t-T)}\, y(t)dt \qquad [1]$$

Cette fonction [1] exprime l'hypothèse qu'un estimateur du revenu permanent au temps T est donné par une moyenne pondérée des revenus passés, ajustée pour un développement séculaire au taux de α pour cent par an, les pondérations déclinant de façon exponentielle et étant égales à $C^{\beta(t-T)}$ où t est l'époque de l'observation que l'on pondère. La valeur numérique de β est estimée être 0,4 et celle de α 0,02. En appliquant cet estimateur à ses études sur la monnaie, Friedman suppose (ce qui n'est en aucune façon vérifié) que le concept de revenu permanent qui est adéquat pour déterminer les dépenses de consommation l'est aussi pour déterminer les encaisses monétaires.

Dans notre travail, nous avons retenu une formulation très proche de celle de Friedman et qui permet de limiter les calculs. L'hypothèse de base dans l'équation [1] revient à supposer que les consommateurs (de monnaie ou de n'importe quel bien) ne fondent pas leurs décisions de consommer sur l'évolution directe de leur revenu Y_t mais sur une définition Y_{pt} d'un revenu "normal" qui n'intègre qu'une partie β (avec $o < \beta < 1$) de la variation de Y_t. Les ménages, dans cette hypothèse, n'adaptent que progressivement leurs niveaux de vie à l'évolution de leurs revenus.

Soit pour l'année (t - 1), on a :

$$Y_{pt-1} - Y_{pt-2} = \beta(Y_{t-1} - Y_{t-2}) \qquad [2]$$

En sommant l'ensemble des équations pour les années t - 1, t - 2, (...)t - i, on obtient par récurrence :

$$Y_{pt} = \beta \sum_{i=o}^{\infty} (1 - \beta)^i \, Y_{t-1} \qquad [37]$$

Le revenu "normal" est ainsi défini sous la forme d'une fonction à retards échelonnés ("distributed lags") de l'ensemble de la chronique des revenus passés. On parle aussi de "lissage exponentiel" ou de "formulation héréditaire".

C'est cette formulation de l'équation [37] que nous avons retenue avec i = 3 et β = 0,5. Ces coefficients sont arbitraires, sans doute, mais permettent une bonne approximation tout en limitant la longueur des calculs et en se rapprochant de ceux de Friedman.

Nous aurions voulu, comme Friedman, modifier légèrement l'équation [37] pour essayer de traduire l'influence sur la propension à consommer d'une croissance prolongée et soutenue des niveaux de vie au cours de chaque dernière décennie.

Soit : $$Y_{pt} = \beta \sum_{i=o}^{\infty} (1 - \beta)^i \, (1 + \alpha)^i \qquad [37']$$

équation qui exprime le fait que les ménages "actualisent" le niveau de leur revenu normal, compte tenu d'une expérience de croissance régulière, caractérisée par un taux annuel α.

Pour la simplicité des calculs, nous n'avons pas fait intervenir le terme α et il ne semble pas que cela ait modifié de façon significative les coefficients.

A N N E X E III

Résumé des résultats empiriques

Les 14 tableaux que contient cette annexe résument l'essentiel des résultats empiriques. En dessous de chaque tableau et pour en faciliter la compréhension, sont reproduits les numéros des pages du mémoire où ils sont commentés. Les abréviations sont expliquées à l'annexe II.

Explicitation du contenu des tableaux (1).

Chaque équation comprend les coefficients de régression affectés de leurs erreurs types, ainsi que les coefficients de corrélation (R) et le rapport de Von Neuman (d) qui teste l'autocorrélation.

- Chaque fois qu'un coefficient de corrélation est souligné par un trait plein (——), cela signifie qu'il n'est pas significativement différent de zéro avec une probabilité d'erreur de 1 %.

- Chaque fois qu'un coefficient de régression est souligné par un trait plein (——), hachuré (---) ou ondulé (~~~), cela signifie qu'il n'est pas significativement différent de zéro, avec une probabilité respective d'erreur de 1 %, 5 % et 2 %.

- Chaque fois qu'un coefficient d est souligné par un trait plein (——), cela signifie qu'il y a une autocorrélation positive des résidus avec une probabilité d'erreur de 1 %.

---

(1) Cfr. supra Introduction Statistique à la dernière partie.

E X E M P L E S :

A. Soit l'équation (1) au tableau I.

Il s'agit d'une régression simple de $\frac{M_1}{Y}$ par rapport à i. Le coefficient de corrélation simple est de 0,8316 (1) et il est significatif par rapport à zéro (2), mais sa valeur "réelle" est sans doute plus faible car il y a une autocorrélation positive des résidus (d = 0,307).

L'élasticité de $\frac{M_1}{Y}$ par rapport à i est de - 0,5914 et elle est significative par rapport à zéro (son erreur type 0,0606 est relativement faible).

B. Soit l'équation (4) au tableau III.

Il s'agit d'une régression multiple entre M_1 d'une part et Y et i d'autre part.

Le coefficient de corrélation multiple est de 0,9967 et, avec un "d" de Von Neuman de 1,564, il n'y a pas d'autocorrélation positive significative.

Le coefficient de régression partielle (élasticité) de M_1 par rapport à Y est de 0,7994, c'est-à-dire qu'à niveau de taux d'intérêt égal, une augmentation de 1 % dans le revenu "provoque" une augmentation de 0,80 % dans la masse monétaire.

Même interprétation pour l'élasticité par rapport au taux de l'intérêt qui est de - 0,1134, mais comme son erreur type est de 0,0486, ce coefficient n'est pas jugé significatif par

---

(1) Le coefficient de corrélation est la racine carrée du coefficient de détermination, ce qui signifie que s'il n'y avait pas d'autocorrélation, la variable i "expliquerait" 69 % de la variation de $\frac{M_1}{Y}$ ($0,6906 = (0,8316)^2$).

(2) C'est-à-dire qu'il a moins de 1 % de chance d'être obtenu par hasard dans l'échantillon si la corrélation dans la population est égale à zéro.

rapport à zéro, avec une probabilité d'erreur de 2 % (1).

Exceptionnellement, dans ce tableau III, nous avons reproduit (sub c) les coefficients de corrélation partielle. Soit 0,9934 = le coefficient de corrélation entre M_1 et Y, quand i est supposé constant et - 0,5160, celui entre M_1 et i quand Y est supposé constant.

---

(1) Le t observé = $\frac{0,1134}{0,0486}$ = 2,33. Les t théoriques (repris de la table 12 dans [5] sont de 2,90, 2,57 et 2,11, avec 17 degrés de liberté et respectivement des niveaux de probabilité de 1 %, 2 % et 5 %. Cela signifie que le coefficient est significatif par rapport à zéro à un niveau de probabilité de 5 %, mais qu'il ne l'est pas à un niveau de 2 % (il y a au moins deux chances sur cent que ce coefficient ait été obtenu par hasard dans l'échantillon mais il y a, pour cela, moins de cinq chances sur cent).

Tableau n° I Le Premier modèle : Préférence pour la liquidité

(Régressions bi-logarithmiques)

Royaume - Uni						Belgique					
Périodes	$L(\frac{M1}{Y})$	L(i)	L(t)	R	d	Périodes	$L(\frac{M1}{Y})$	L(i)	L(t)	R	d
1920-65	(1)	-0,5914 (0,0606)		0,8316	0,307	1924-65	(4)	-0,7667 (0,1710)		0,5953	0,668
1947-65	(2)	-0,8737 (0,0513)		0,9720	0,978	1947-65	(5)	-0,3546 (0,0614)		0,8277	1,328
1920-39	(3)	-0,3265 (0,0594)		0,8035	1,556						
1920-65	(6)	-0,5914 (0,0605)	-0,0175 (0,0163)	0,8366	0,319	1924-65	(9)	-0,4719 (0,1659)	-0,1289 (0,0277)	0,8082	1,010
1947-65	(7)	-0,3824 (0,1007)	-0,1590 (0,0308)	0,9890	0,783	1947-65	(10)	-0,1579 (0,0506)	-0,0524 (0,0093)	0,9465	2,148
1920-39	(8)	-0,3541 (0,0892)	-0,0083 (0,0195)	0,8062	1,582						

Commentaires sur ce tableau: pp. 60 à 62, 65, 66 et 68.

Tableau n° II Le premier modèle : Influence des Prix.

(Régressions bi-logarithmiques).

Royaume-Uni					Belgique				
Périodes	$L(\frac{Ml}{Y})$	L(P)	R	d	Périodes	$L(\frac{Ml}{Y})$	L(P)	R	d
		Prix de gros					Prix de gros		
1920-65	(1)	-0,1257 (0,0433)	0,4090	0,141	1924-65	(5)	-0,2327 (0,0267)	0,8663	1,327
1947-65	(2)	-0,9530 (0,0690)	0,9584	0,917	1947-65	(6)	-0,7741 (0,1653)	0,7748	0,375
		Prix de détail					Prix de détail		
1920-65	(3)	-0,2695 (0,0672)	0,5255	0,155	1924-65	(7)	-0,2339 (0,0276)	0,8570	1,369
1947-65	(4)	-1,0711 (0,0268)	0,9947	0,871	1947-65	(8)	-0,6588 (0,0666)	0,9310	1,394

Commentaires sur ce tableau: pp. 66 et 74 note ~~x~~ 2.

Tableau n° III — Le Second Modèle : Préférence pour la liquidité

(Régressions bi-logarithmiques)

Royaume-Uni							Belgique						
Périodes	L(M1)	L(Y)	L(i)		R	d	Périodes	L(M1)	L(Y)	L(i)		R	d
1920-65	(1) a	0,9865	-0,5816		0,9886	0,312	1924-65	(3) a	0,8459	-0,2620		0,9944	1,618
	b	(0,0240)	(0,0690)					b	(0,1266)	(0,0201)			
	c	0,9816	-0,7919					c	0,9929	-0,3821			
1947-65	(2) a	0,5429	-0,2293		0,9659	0,263	1947-65	(4) a	0,7994	-0,1134		0,9967	1,564
	b	(0,1160)	(0,1682)					b	(0,0237)	(0,0486)			
	c	0,7539	-0,3169					c	0,9934	-0,5160			
Périodes	L(M1)	L(Y)	L(i)	L(t)	R	d	Périodes	L(M1)	L(Y)	L(i)	L(t)	R	d
1920-65	(5) a	1,043	-0,6551	-0,0446	0,9890	0,373	1924-65	(7) a	0,7698	-0,2184	-0,0836	0,9951	1,931
	b	(0,0514)	(0,0903)	(0,0356)				b	(0,0438)	(0,1224)	(0,0434)		
	c	0,9534	-0,7488	-0,1912				c	0,9631	-0,3493	0,3655		
1947-65	(6) a	0,7076	-0,0922	-0,1190	0,9853	0,610	1947-65	(8) a	0,9113	-0,1122	-0,7732	0,9974	2,247
	b	(0,0869)	(0,1184)	(0,0264)				b	(0,0619)	(0,0447)	(0,4003)		
	c	0,9009	-0,1948	-0,7562				c	0,9692	0,5572	-0,4590		

- Commentaires sur ce tableau : pp. 67 à 70 et 91.

- a = coefficients de régression

  b = erreurs types

  c = coefficients de corrélation partielle.

Tableau n° IV Le second modèle : Influence des prix.

(Régressions bi-logarithmiques)

Royaume-Uni							Belgique						
Périodes	L(M1)	L(Y)	L(Pg)		R	d	Périodes	L(M1)	L(Y)	L(Pg)		R	d
1920-65	(1)	1,0086 (0,1347)	-0,0760 (0,1587)		0,9684	0,154	1924-65	(3)	0,8668 (0,0708)	-0,0558 (0,0922)		0,9935	1,450
1947-65	(2)	1,2332 (0,1054)	-0,1183 (0,4648)		0,9934	1,103	1947-65	(4)	0,7820 (0,0221)	-0,2127 (0,0393)		0,9963	1,053
Périodes	L(M1)	L(Y)	L(Pg)	L(i)	R	d	Périodes	L(M1)	L(Y)	L(Pg)	L(i)	R	d
1920-65	(5)	0,7373 (0,0877)	-0,3341 (0,1081)	-0,6760 (0,0833)	0,9890	0,445	1924-65	(7)	0,9670 (0,0739)	-0,1538 (0,0906)	-0,3546 (0,1336)	0,9950	2,008
1947-61	(*)(6)	0,4660 (0,0769)	-0,2085 (0,0655)	-0,0216 (0,0973)	0,9819	0,936	1947-65	(8)	0,8086 (0,0248)	-0,1403 (0,0864)	-0,0952 (0,0424)	0,9971	1,173

Commentaires sur ce tableau: pp. 74 à 77.

(*) Par suite d'une erreur dans la préparation des calculs, l'équation (6) donne les résultats pour la période 1947-1961.

Tableau n° V Premier et Second Modèles : Les résultats en différences premières
(Régressions linéaires simples)

Royaume-Uni						Belgique					
Périodes	$\Delta(\frac{M1}{Y})$	Δi		R	d	Périodes	$\Delta(\frac{M1}{Y})$	Δi		R	d
1920-65	(1)	-0,4322 (0,1063)		0,5314	1,103	1924-65	(3)	-0,1136 (0,1774)		0,1245	2,316
1947-65	(2)	-0,1656 (0,1027)		0,3641	1,429	1947-65	(4)	-0,0841 (0,0537)		0,3644	2,208
Périodes	$\Delta M1$	ΔY	Δi	R	d	Périodes	$\Delta M1$	ΔY	Δi	R	d
1920-65	(5)	0,4276 (0,1176)	-0,1176 (0,0623)	0,4939	0,725	1924-65	(7)	1,1575 (0,1089)	-0,1384 (0,0664)	0,9049	2,490
1947-65	(6)	0,5799 (0,2031)	-0,1152 (0,0652)	0,5957	1.187	1947-65	(8)	0,6034 (0,1479)	-0,0637 (0,7253)	0,7253	2,000

Commentaires sur ce tableau: pp. 65, 68 et 69.

Tableau n° VI Premier et second Modèles : Essais d'estimation des attentes du public

Régressions linéaires simples.

Royaume-Uni						Belgique					
Périodes	$(\frac{Ml}{Y})$	i_t	i_t^e	R	d	Périodes	$(\frac{Ml}{Y})$	i_t	i_t^e	R	d
1920-65	(1)	-0,5844 (0,0677)	+0,2172 (0,2062)	0,8052	0,299	1924-65	(3)	0,8260 (0,2592)	+0,2356 (0,2993)	0,5600	0,639
1947-65	(2)	-0,7805 (0,0705)	+0,3987 (0,2324)	0,9405	0,402	1947-65	(4)	-0,3143 (0,0650)	+0,0584 (0,0678)	0,8090	1,427

Périodes	Ml	Y	i_t	i_t^e	R	d	Périodes	Ml	Y	i_t	i_t^e	R	d
1920-65	(5)	0,8538 (0,0341)	-0,5064 (0,0708)	+0,3234 (0,1754)	0,9776	0,183	1920-65	(7)	0,8880 (0,0194)	-0,3306 (0,0778)	+0,1107 (0,0696)	0,9965	1,966
1947-65	(6)	0,5798 (0,0672)	-0,3288 (0,1070)	+0,1496 (0,0896)	0,9889	0,561	1947-65	(8)	0,7874 (0,0188)	-0,0710 (0,0458)	-0,0447 (0,0458)	0,9970	1,329

Commentaires sur ce tableau: pp. 71 à 73.

Tableau n° VII Le troisième modèle : Royaume-Uni (1920-1965)

Revenu permanent et revenu mesuré.

(Régressions bi-logarithmiques)

Périodes	Var.dépend.	L(Yp)	L(i)	R	d	Périodes	Var.dépend.	L(Y)	L(i)	R	d
1920-65	L(M1) (1)	1,0293 (0,0111)	-0,1159 (0,0288)	0,9977	0,538	1920-65	L(M1) (5)	0,9865 (0,0240)	-0,5816 (0,0690)	0,9886	0,312
1947-65	L(M1) (2)	1,2331 (0,1054)	-0,1183 (0,0464)	0,9934	1,103	1947-65	L(M1) (6)	0,5429 (0,1160)	-0,2293 (0,1682)	0,9659	0,263
1920-65	L(DB) (3)	0,9871 (0,0102)	-0,1338 (0,0266)	0,9979	0,720	1920-65	L(DB) (7)	0,9439 (0,0249)	-0,5776 (0,0714)	0,9644	0,155
1947-65	L(DB) (4)	1,0961 (0,1357)	-0,1700 (0,0597)	0,9813	0,583	1947-65	L(DB) (8)	0,4734 (0,1411)	-0,2262 (0,2046)	0,9305	0,259

Commentaires sur ce tableau : pp. 82 à 84.

Tableau n° VIII Le troisième modèle : Belgique (1950-1965)

(Régressions bi-logarithmiques).

Variable dépendante	Variables indépendantes		R	d
	L (Y p)	L (i)		
L (M1) (1)	0,8855 (0,0372)	-0,0748 (0,0641)	0,9933	0,427
L (DB) (2)	0,9045 (0,0723)	-0,0482 (0,1249)	0,9768	0,428
L (DT) (3)	1,9413 (0,2204)	-0,0162 (0,3806)	0,9561	0,878
	L (Y)	L (i)		
L (M1) (4)	0,8655 (0,0340)	-0,0885 (0,0605)	0,9941	1,175
L (DB) (5)	0,8894 (0,0637)	-0,0683 (0,1133)	0,9811	0,707
L (DT) (6)	1,9094 (0,2042)	-0,0599 (0,3629)	0,9607	1,005

Commentaires sur ce tableau : p. 84.

Tableau n° IX Le quatrième modèle : Gestion d'encaisses monétaires

(Régressions bi-logarithmiques)

Royaume-Uni						Belgique					
Périodes	Var.dépend.	L(T)	L(i)	R	d	Périodes	Var.dépend.	L(T)	L(i)	R	d
1920-65	L(M1) (1)	0,5077 (0,0058)	-0,4270 (0,0318)	0,9974	1,172	1924-65	L(M1) (7)	0,8463 (0,0201)	-1,1095 (0,1376)	0,9944	1,615
1947-65	L(M1) (2)	0,3395 (0,0561)	-0,1152 (0,1934)	0,9776	0,829	1947-65	L(M1) (8)	0,8438 (0,3365)	-0,9650 (0,0915)	0,9945	1,298
1920-65	L(MF) (3)	0,5999 (0,0095)	-0,3672 (0,0521)	0,9953	0,690	1927-65	L(MF) (9)	1,0121 (0,0335)	-1,6562 (0,2294)	0,9887	1,165
1947-65	L(MF) (4)	0,4797 (0,0879)	-0,1152 (0,1934)	0,9776	0,828	1947-65	L(MF)(10)	0,7326 (0,0308)	-0,8180 (0,0839)	0,9940	1,561
1920-65	L(DB) (5)	0,4861 (0,0067)	-0,4305 (0,0371)	0,9962	0,882	1927-65	L(DB)(11)	0,5942 (0,0305)	+0,3020 (0,1921)	0,9777	1,390
1947-65	L(DB) (6)	0,3067 (0,0715)	-0,2082 (0,1574)	0,9449	0,322	1947-65	L(DB)(12)	0,8594 (0,0576)	-0,9706 (0,1567)	0,9847	0,622

Commentaires sur ce tableau : pp. 85 à 87.

Tableau n° X Analyse des composantes du stock monétaire

Premier et second modèle: la préférence pour la liquidité.

(Régressions bi-logarithmiques)

Royaume-Uni					Belgique				
Périodes	Var. dépendante	L(i)	R	d	Périodes	Var. dépendante	L(i)	R	d
1920-65	$L(\frac{MF}{Y})$ (1)	-0,3366 (0,098)	0,4697	0,170	1924-65	$L(\frac{MF}{Y})$ (5)	-0,6110 (0,1804)	0,5588	1,109
1947-65	$L(\frac{MF}{Y})$ (2)	-0,5119 (0,0510)	0,9258	0,946	1947-65	$L(\frac{MF}{Y})$ (6)	-0,4751 (0,0924)	0,7929	1,355
1920-65	$L(\frac{DB}{Y})$ (3)	-0,6483 (0,0667)	0,8304	0,296	1924-65	$L(\frac{DB}{Y})$ (7)	-1,0090 (0,4662)	0,3941	0,247
1947-65	$L(\frac{DB}{Y})$ (4)	-0,9695 (0,0605)	0,9685	0,870	1947-65	$L(\frac{DB}{Y})$ (8)	-0,3358 (0,0784)	0,7381	0,863

Périodes	Var. dépendante	L(Y)	L(i)	R	d	Périodes	Var. dépendante	L(Y)	L(i)	R	d
1920-65	L(MF) (9)	1,1686 (0,0284)	-0,5537 (0,0815)	0,9889	0,371	1924-65	L(MF) (13)	1,0110 (0,0335)	-0,6419 (0,2110)	0,9987	1,162
1947-65	L(MF) (10)	0,8396 (0,1554)	-0,2833 (0,2255)	0,9774	0,781	1947-65	L(MF) (14)	0,7306 (0,0308)	-0,0825 (0,0579)	0,9939	1,562
1920-65	L(DB) (11)	0,9439 (0,0249)	-0,5776 (0,0714)	0,9867	0,299	1924-65	L(DB) (15)	0,5945 (0,0305)	-0,2934 (0,2087)	0,9777	1,388
1947-65	L(DB) (12)	0,4734 (0,1411)	-0,2262 (0,2046)	0,9305	0,259	1947-65	L(DB) (16)	0,8696 (0,0562)	-0,1038 (0,1056)	0,9859	0,585

Commentaires sur ce tableau: pp.62 et 88 à 90.

Tableau XI Analyse des composantes du stock monétaire

Second Modèle : Influence des Prix.

(Régressions bi-logarithmiques)

Royaume-Uni						Belgique					
Périodes	Var. dépend.	L(Y)	L(Pg)	R	d	Périodes	Var. dépend	L(Y)	L(Pg)	R	d
1920-1965	L(MF) (1)	1,1834 (0,1401)	-0,0494 (0,1651)	0,9763	0,227	1927-1965	L(MF) (5)	0,7328 (0,1792)	0,3076 (0,2369)	0,9855	0,640
1947-1965	L(MF) (2)	-	-	-	-	1947-1965	L(MF) (6)	0,7246 (0,0263)	-0,1863 (0,1179)	0,9841	1,036
1920-1965	L(DB) (3)	0,9462 (0,1367)	-0,0530 (0,1611)	0,9644	0,155	1927-1965	L(DB) (7)	0,6746 (0,1503)	-0,0765 (0,1987)	0,9756	1,102
1947-1965	L(DB) (4)	0,3035 (0,0650)	-0,1201 (0,0884)	0,9326	0,857	1947-1965	L(DB) (8)	0,8239 (0,0514)	-0,0731 (0,2304)	0,9838	0,713

- Commentaires sur ce tableau: p. 91.

- Par suite d'une erreur dans les séries, les résultats pour l'équation (2) ne sont pas disponibles.

Tableau n° XII Royaume Uni (1922 - 1962)

Définitions extensives de la monnaie : Préférence pour la liquidité.

(Régressions bi-logarithmiques)

Périodes	Variable dépendante	Variables indépendantes		R	d
		L(Y)	L(i)		
1922-1939	L (M1B) (1)	0,6090 (0,0666)	-0,2685 (0,0382)	0,9562	1,990
1922-1939	L (M2B) (2)	0,7353 (0,0734)	-0,3715 (0,0421)	0,9349	0,967
1922-1939	L (M3B) (3)	0,8558 (0,0918)	-0,4212 (0,0539)	0,9714	1,516
1947-1962	L (M1B) (4)	0,3845 (0,0778)	-0,1123 (0,1054)	0,9746	1,188
1947-1962	L (M2B) (5)	0,2734 (0,0792)	-0,0227 (0,1073)	0,9638	0,890
1947-1962	L (M3B) (6)	0,3064 (0,0809)	-0,1067 (0,1155)	0,9557	1,101
1922-1962	L (M1B) (7)	0,9491 (0,0255)	-0,5037 (0,0751)	0,9870	0,287
1922-1962	L (M2B) (8)	1,0371 (0,1089)	-0,6504 (0,2236)	0,9869	0,288
1922-1962	L (M3B) (9)	1,0565 (0,1130)	-0,6881 (0,2050)	0,9866	0,314

Commentaires sur ce tableau: pp. 92 à 95.

Tableau n° XIII Royaume-Uni (1922-1962)

Définitions extensives de la monnaie : Influence des Prix

(Régressions bi-logarithmiques)

Période 1922 - 1962						Période 1947 - 1962					
Var.dépend.	L(Y)	L(Pg)		R	d		L(Y)	L(Pg)		R	d
L (M1B) (1)	*	*		*	*	(4)	*	*		*	*
L (M2B) (2)	1,0603 (0,1479)	-0,1009 (0,1743)		0,9645	0,144	(5)	0,3629 (0,0415)	-0,1557 (0,0564)		0,9780	1,298
L (M3B) (3)	1,1449 (0,1522)	-0,1833 (0,1793)		0,9639	0,155	(6)	0,3598 (0,0512)	-0,1554 (0,0696)		0,9665	1,090
Var.dépend.	L(Y)	L(Pg)	L(i)	R	d		L(Y)	L(Pg)	L(i)	R	d
L (M1B) (7)	0,6677 (0,0763)	0,3616 (0,0940)	-0,6340 (0,0724)	0,9907	0,483	(10)	0,4532 (0,0715)	-0,1457 (0,0609)	-0,0699 (0,0904)	0,9836	1,671
L (M2B) (8)	0,7449 (0,0852)	0,3758 (0,1049)	-0,7857 (0,0808)	0,9903	0,495	(11)	0,3483 (0,0704)	-0,1589 (0,0601)	0,0235 (0,0892)	0,9781	1,373
L (M3B) (9)	0,8217 (0,0883)	0,3051 (0,1088)	-0,8051 (0,0838)	0,9900	0,506	(12)	0,3188 (0,0859)	-0,1602 (0,0733)	0,0617 (0,1088)	0,9671	1,239

- Commentaires sur ce tableau: pp. 96 et 97.

- Par suite d'une erreur dans la préparation des calculs, les résultats pour les équations (1) et (4) ne sont pas disponibles.

Tableau n° XIV La demande de Monnaie à court terme

Belgique 1950-1965 (Données trimestrielles)

Régressions bi-logarithmiques)

Variable dépendante		Variables indépendantes			R	d
		L(Y')	L(ict)			
L(M1)	(1)	1,0542 (0,0505)	-0,1844 (0,0823)		0,9482	0,210
L(M2)	(2)	1,2702 (0,0644)	-0,2047 (0,1048)		0,9431	0,195
L(DB)	(3)	1,2173 (0,0585)	-0,2100 (0,0953)		0,9481	0,240
L(DT)	(4)	2,8265 (0,1498)	-0,7048 (0,2439)		0,9350	0,198
		L(Y')	L(Pg)			
L(M1)	(5)	1,1456 (0,4127)	-1,0886 (0,1796)		0,9702	0,298
L(M2)	(6)	1,3982 (0,0515)	-1,4017 (0,2242)		0,9686	0,280
L(DB)	(7)	1,3302 (0,0459)	-1,3033 (0,1996)		0,9726	0,386
L(DT)	(8)	3,1829 (0,0962)	-4,2112 (0,4186)		0,9771	0,390
		L(Y')	L(ict)	L(Pg)		
L(M1)	(9)	1,1435 (0,0422)	0,0195 (0,0738)	-1,1178 (0,2113)	0,9705	0,302
L(M2)	(10)	1,3905 (0,0521)	0,0702 (0,0911)	-1,5066 (0,2608)	0,9696	0,292
L(DB)	(11)	1,3259 (0,0467)	0,0382 (0,0816)	-1,3605 (0,2336)	0,9731	0,397
L(DT)	(12)	3,1733 (0,0976)	1,7085 (0,3331)	-4,3420 (0,4888)	0,9777	0,401

Commentaires sur ce tableau : pp. 98 à 103.

A N N E X E IVI

Le problème de l'identification

A. Critique économétrique des modèles partiels

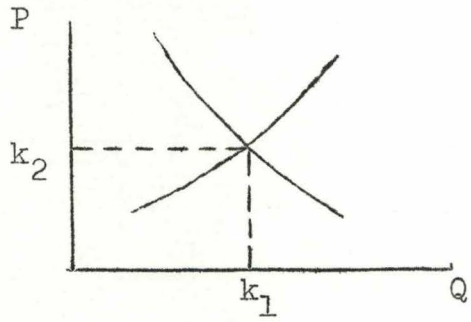
Les premières études empiriques sur la demande de monnaie cherchaient, nous l'avons vu (1), à prouver l'existence d'une fonction de liquidité au sens strict et analysaient l'offre et la demande de monnaie oisive en prenant le taux d'intérêt comme prix d'équilibre de sa détention. Cette procédure pose le problème classique d'identification (2) dont nous devons maintenant dire quelques mots.

Soit deux fonctions $Q = ao + al\ P$ [1] avec P = prix, $a_1 > o$

$P = bo + bl\ Q$ [2] avec Q = quantité, $a_2 < o$

Les observations sur P et Q vont se trouver à l'intersection de deux courbes données par la résolution simultanée des deux équations.

fig. I



Deux paramètres doivent donc être estimés et on ne peut par simple observation et sans informations supplémentaires distinguer la "vraie" courbe de demande de n'importe quelle courbe passant par ce point. A noter (3) que le problème n'est pas ici celui du choix

---

(1) Cfr supra Première partie, ch. I.
(2) Cfr WORKING H. [113]. Pour une introduction à ces questions. cfr DREZE J. [30]
(3) Cfr FISHER F. [37]

d'une technique optimale d'estimation ni celui de la séparation des effets de déviations aléatoires puisqu'il n'y en a pas dans ce modèle. Si l'on y introduit des variables aléatoires comme en [3] et [4], le problème (1) reste le même :

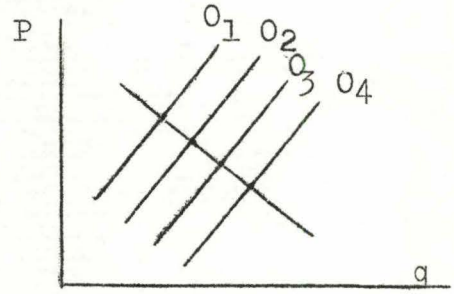
$$Q = ao + cl\ P + \mu 1 \quad [3]$$

$$P = bo + blQ + \mu 2 \quad [4]$$

Ici, tout essai de trouver des estimateurs cohérents ("consistents") va nous amener à ajuster une ligne à une série d'observations qui consistent en un point unique avec des déviations aléatoires; le problème réside de nouveau dans la structure du modèle. Le coefficient de régression de Q sur P ne nous donnera ni a_1, ni b_1 puisqu'à partir d'un point unique de coordonnées (k_1, k_2), il serait illusoire de vouloir déterminer la pente d'une droite (2). Il faut donc trouver des informations supplémentaires.

Supposons, par exemple, que la fonction de demande soit restée stable et que la fonction d'offre ait été, pendant la période sous revue, sujette à des déplacements connus. Les intersections entre courbes de demande et d'offre vont tracer une courbe de demande "reconstruite".

fig. II

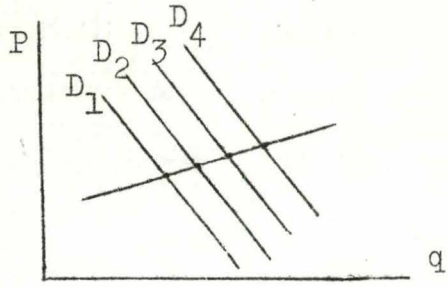


(1) A noter que $P = \frac{1}{1 - b_1 a_1}$ (bo + aobl + μ1 bl + μ2), c'est-à-dire que P et μ1 sont en corrélation. Une application directe des moindres carrés à l'équation [3] nous donnerait donc des estimations biaisées de ao et el. Cfr J. JOHNSTON [64].

(2) Le coefficient de régression des quantités sur le prix mesure une moyenne pondérée de a_1 et b_1, les poids respectifs étant fonctions des composantes aléatoires μ_1 et μ_2. Cfr J. DREZE [30].

Si, d'un autre côté, la fonction de demande s'est déplacée et si la fonction d'offre est restée stable, les intersections vont tracer la courbe d'offre.

fig. III



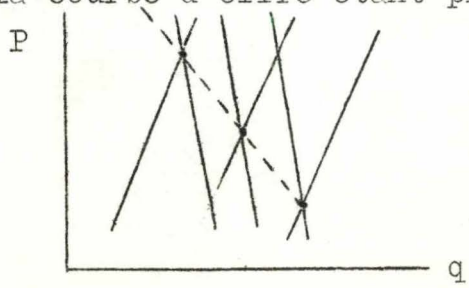
Un déplacement de la courbe d'offre plus important par rapport à celui de la courbe de demande nous permettra d'approcher cette dernière. Ces déplacements peuvent être interprétés de deux façons: 1) C'est une information sur les effets systématiques de variables omises dans les équations. Le fait qu'une fonction se déplace plus qu'une autre signifierait donc qu'une certaine variable apparaît dans une relation et non dans l'autre.

2) C'est une information sur les déviations aléatoires relatives dans les deux relations.

A partir de cette analyse générale, nous pouvons maintenant critiquer les premières études empiriques sur la demande de monnaie.

Le type de courbe dégagé dans ces études ne trace la "vraie" courbe de demande que dans le cas illustré par la fig. II: offre instable, demande stable. Mais une telle courbe peut parfaitement relier les intersections de courbes de demande et d'offre très inélastiques mais se déplaçant toutes deux vers l'extérieur, le déplacement de la courbe d'offre étant plus accentué que celui de la demande :

fig. IV



Or, pendant la période sous revue, l'entre deux guerres, il semble que les courbes d'offre et de demande se soient déplacées(1). Le type d'études menées par Brown et Tobin ne nous apprend donc pas grand chose sur la nature véritable de la demande d'encaisses oisives.

D'autres économistes ont préféré étudier la demande totale pour la monnaie exprimée le plus souvent sous la forme d'une équation de fréquence de circulation (2) et spécifiée de cette façon :

$$M = f\ (i).Y \quad /57$$

Ces études ne sont pas aussi critiquables que les premières puisqu'elles incluent le revenu dans la fonction de demande et élargissent la définition de la monnaie, ce qui atténue probablement les mouvements des courbes, mais elles continuent de prendre le taux de l'intérêt comme une donnée. C'est donc le même problème qui se retrouve posé.

En effet, si l'on admet que le revenu et le taux de l'intérêt peuvent être influencés par le stock monétaire, on voit que cette méthode introduit également dans les analyses de régression des "déviations d'équations simultanées" (3).

La nature de ces déviations peut être illustrée pour notre modèle à deux dimensions, mais cette analyse reste, bien sûr, va-

---

(1) L'offre d'encaisses oisives a sans doute augmenté puisque le stock monétaire semble avoir augmenté plus rapidement que le revenu monétaire pendant l'entre deux guerres. Pour ce qui regarde la demande, ces études négligent la relation reconnue par la théorie entre la monnaie oisive et la richesse. Or, la richesse (reprise des tables de Goldsmith pour les U.S.A. ou définie $W = \frac{Y}{i}$ pour le Royaume-Uni) a augmenté pendant la période sous revue. Cfr R.L. TEIGEN /103/ et /104/.

(2) Cfr *supra* Première partie, ch. I.

(3) Cette déviation survient quand deux ou plusieurs variables sont déterminées dans la réalité par l'intersection d'une série de relations mais quand les coefficients sont estimés statistiquement en n'utilisant qu'une seule équation.

lable quand on l'applique à des régressions multiples (1).

Soit $Q_t = a_o + a_1 P_t + c_1 \Theta_t + \gamma_1$ [6]

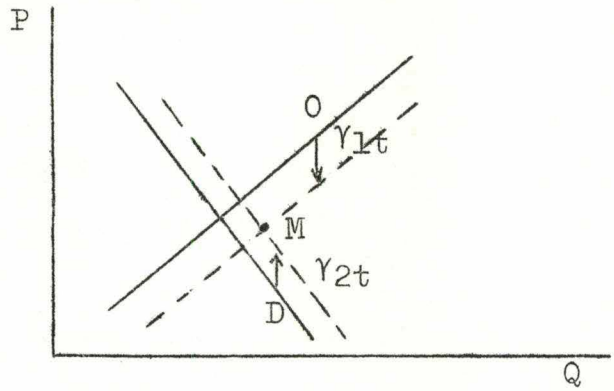
$Q_t = b_o + b_1 P_t + \gamma_2$ [7]

avec Θ_t = un indice représentant les variations de l'offre au cours de l'année t

γ_{1t} et γ_{2t} = des termes aléatoires de moyenne nulle traduisant l'effet de facteurs non identifiés.

En l'absence de ces facteurs, la quantité q_t et le prix p_t prennent des valeurs définies par le point d'intersection des droites d'offre et de demande dans la figure V.

fig. V



Du fait de γ_{1t} et γ_{2t}, les <u>valeurs observées</u> correspondent au point d'intersection M de deux courbes déduites de O et D.
Si Θ_t a la même valeur pour toutes les observations, les points observés sont répartis autour de l'intersection de O et D.

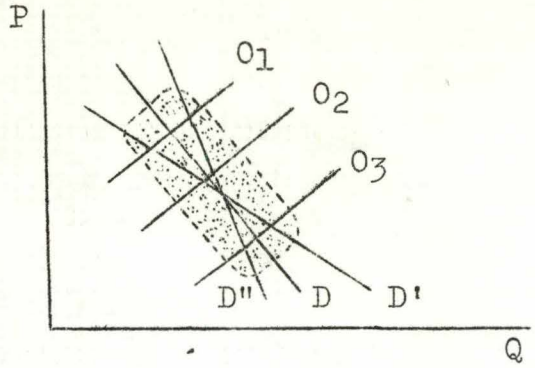
- Une perturbation γ_2 positive correspond le plus souvent à des valeurs élevées de P et de Q.
- Une perturbation γ_1 positive correspond à une valeur élevée de Q mais faible de P.

Si Θ_t a pris des valeurs différentes au cours des périodes reprises dans l'échantillon, les valeurs élevées de P correspondent le plus souvent à des γ_2 positifs et les valeurs faibles de Q à des γ_2 négatifs (cfr fig. VI) :

---

(1) Cfr <u>MALINVAUD</u> [83], pp. 513 et ss.

fig. VI



Dans la figure VI, le nuage de points hypothétiques est allongé le long de la courbe de demande D (ce qui est normal, puisque l'offre, par rypothèse, se déplace plus que la demande) et pourtant, une régression de P par rapport à Q donnera une droite D' plus inclinée que D (la courbe de demande "véritable") et une régression que Q par rapport à P donnera une droite D' moins inclinée que D.

Avec l'offre qui bouge plus que la demande, la régression de la quantité sur le prix résulte donc en estimateurs biaisés de l'élasticité prix de la demande et l'on voit que l'élasticité trouvée est trop faible.

Avant de procéder à l'estimation d'une loi de demande, il convient donc :

a) d'étudier les conditions de l'offre;

b) de s'interroger sur la stabilité relative des fonctions.

Le problème des déplacements dans la courbe de demande peut, en partie, être atténué par l'usage de la régression multiple(1) mais, pour le résoudre, il faut le traiter explicitement et il n'y a que deux méthodes pour cela :

---

(1) C'est la méthode employée (pour d'autres raisons) dans toutes les études récentes sur la demande de monnaie (cfr. notre bibliographie). Le problème de l'identification est, pour la première fois dans ce genre d'étude, traité explicitement par BRONFENBRENNER M. et MAYER T. /13/, pp. 819 et 822.

a) il faut supposer que la forme de la courbe d'offre n'est pas influencée dans ses mouvements dans le temps par les arguments de la fonction de demande et justifier, si possible, cette hypothèse;

b) il faut essayer de démontrer l'existence d'une fonction d'offre de monnaie pour, ensuite, estimer simultanément les coefficients des fonctions d'offre et de demande en utilisant les techniques économétriques disponibles (1).

C'est la seconde méthode que nous avons d'abord tenté d'appliquer et, dans ce but, nous nous sommes assimilé une partie de la littérature traitant de la question. Malheureusement, nous n'avons pu réussir à définir une fonction d'offre pour la Belgique et le Royaume-Uni et nous avons dû nous replier sur la première méthode, comme la plupart des auteurs, et qui n'est - au fond - que la justification a posteriori d'une hypothèse de facilité.

La section B de cette annexe résume nos efforts pour estimer simultanément des fonctions d'offre et de demande. C'est la description d'une tentative et d'un échec.

Quant à la section C, elle traite brièvement de l'hypothèse d'exogénéité de l'offre par rapport à la demande.

---

(1) Cfr. JOHNSTON J. /64/, ch. 9.

B. ESSAIS D'ESTIMATION SIMULTANEE DES COEFFICIENTS

B-1. La pratique générale, en théorie comme dans les études empiriques, est de traiter la quantité de monnaie comme déterminée directement par les autorités monétaires (1) sans référence au comportement des banques quant à leurs réserves (2).

Pourtant, au moins aux Etats-Unis, il y a de bonnes raisons de supposer qu'une fonction d'offre de monnaie existe, suite aux réactions des banques commerciales à des changements dans le rendement net de leurs prêts. Une des premières études empiriques sur ces questions démontre que le taux d'intérêt est inversément lié au rapport des "réserves libres" à la masse des dépôts à vue (3). Teigen a utilisé une hypothèse de ce genre pour obtenir des élasticités monétaires sans déviations d'équations simultanées (4).

L'hypothèse d'offre de Teigen est basée sur la notion de banque commerciale comme unité économique recherchant un profit maximum dans sa politique de prêts.

Le rendement de ceux-ci est représenté par les taux sur le papier commercial et leur coût par le taux d'escompte fédéral exprimant en l'occurrence le coût d'acquisition des réserves nécessaires à l'octroi de nouveaux prêts.

---

(1) Cfr. H.G. JOHNSON, /62/, pp. 21 et ss.
(2) Keynes suivait cette convention en traitant la quantité de monnaie comme une variable de politique mais, chez Friedman, loin d'être une "hypothèse de facilité", elle est essentielle au fonctionnement de son système et aux conclusions de politique économique auxquelles il parvient.
Cfr. FRIEDMAN M. /40/ pp. 16, 17 et /43/.
Cfr. supra Introduction.
(3) J.J. POLAK et W.H. WHYTE, /95/ pp. 398-433.
(4) R.L. TEIGEN, /103/ pp. 476-507.

Soit l'offre de monnaie :

$\frac{M}{M^*} = f \angle (r - rd) \rangle$ avec r = taux sur papier commercial à 6 mois

rd = taux d'escompte fédéral.

Cette théorie suppose que le rapport de la monnaie existante (M) au stock potentiel de monnaie (M^*) augmente quand le rendement des prêts s'accroît par rapport à leur coût et vice versa. L'essentiel de cette hypothèse réside dans la définition de M^*, grandeur basée sur les réserves non empruntées (c'est-à-dire créées à l'initiative du F.R.S. et non par emprunt) et définie comme la quantité de monnaie pouvant être supportée par les réserves non empruntées (ces dernières étant basées sur les obligations de couverture existantes et sur les autres caractéristiques institutionnelles du système) (1).

Teigen a cherché à vérifier, sur des données trimestrielles américaines, cette hypothèse d'offre. Puis, il a estimé, de façon simultanée, les coefficients d'une fonction d'offre et une fonction de demande de monnaie (pour essayer de tenir compte du secteur réel, il incorpore même une équation "Revenu-Investissement" dans son modèle).

Comme il fallait s'y attendre, les élasticités d'offre et de demande estimées à partir d'une équation unique sont plus faibles que les mêmes élasticités calculées à la fois du côté de l'offre et du côté de la demande (les économètres parlent alors d'équations structurelles) mais la différence n'est guère

---

(1) Teigen formule sa variable dépendante d'offre sous forme d'un rapport $\frac{M}{M^*}$ pour tenir compte du fait que le stock monétaire est déterminé à la fois par des actions de politique du F.R.S. (c'est la partie exogène M^*) et par des décisions des banques commerciales (c'est la partie non exogène de M).

significative statistiquement (1) et (2).

B-2. Pour des raisons qui sont développées dans la section C, il ne paraît pas possible d'appliquer purement et simplement la procédure de Teigen à la dérivation d'une fonction d'offre en Belgique et au Royaume-Uni.

- Nous avons donc choisi une autre hypothèse de travail (très simplificatrice)selon laquelle il existerait des variables aux mouvements desquelles l'autorité monétaire conditionne son action (3). Notre tentative de formulation d'une fonction d'offre se réduit, par suite, à mettre en corrélation l'offre de

---

(1) Il faut, de plus, noter que la fonction d'offre de Teigen présente un coefficient de corrélation plus faible que celui de sa fonction de demande (0,71 >< 0,98). Cela paraît confirmer le diagnostic d'une mauvaise spécification de cette fonction. En effet, elle ne tient compte ni des comportements du public quant à la détention de monnaie fiduciaire, ni de l'interaction entre secteur monétaire et secteur réel, ni des influences de l'extérieur.

(2) BRUNNER K. et MELTZER A.H. ont également calculé des estimateurs d'offre et de demande simultanée en se concentrant, du côté de l'offre, sur le comportement de banques individuelles ou bien du système bancaire. Cfr. /17/, pp. 240-283. Pour une analyse plus raffinée, cfr. GOLDFELD /50/. Comme l'indique le titre de son ouvrage, ce dernier auteur s'intéresse plus à la fonction de comportement de l'offre de monnaie qu'à la demande qui, dans son contexte, lui permet de préciser (en jargon, nous dirions d'identifier) les coefficients de la fonction d'offre.

(3) C'est une idée très proche de celle de paramètre d'action élaborée par des économistes comme Frisch ou Rasmussen. Face à tel mouvement d'une variable, il est probable que l'autorité monétaire réagisse de telle façon, étant donnés tels et tels de ses objectifs. C'est en quelque sorte "une théorie de l'appel et de la réponse". Cfr. H. GUITTON, Maîtriser l'Economie. A Fayard, 1967, pp. 7 5 à 90.

monnaie (1) avec l'une ou l'autre de ces "variables de réaction".

Pour découvrir celles-ci, il faut examiner les buts à court terme d'une politique monétaire, c'est-à-dire, dans nos pays: le plein emploi, la stabilisation du niveau des prix et l'équilibre de la balance des paiements. Nos essais d'analyse graphique (nuages de points, etc...) n'ont pas donné de résultats concluants. Ni le taux de chômage, ni le taux d'accroissement des prix ne paraissent déterminer l'offre de monnaie et les corrélations découvertes entre celle-ci et les mouvements dans les réserves en or et devises ne sont guère concluantes (2).

Nous avons également, devant les difficultés rencontrées à définir une fonction d'offre, essayé d'exprimer de manière indirecte les déviations dues (éventuellement) à l'interaction entre l'offre et la demande.

---

(1) C'est-à-dire la masse monétaire telle qu'elle apparaît dans les statistiques. Nous avons également essayé (mais sans succès) de découvrir pour la Belgique ce que serait l'équivalent de la monnaie potentielle dans le modèle de Teigen. Par contre, pour le Royaume-Uni, il semble possible de trouver un équivalent de celle-ci dans $M^* = \frac{A}{k}$ avec A = les actifs liquides des "London Clearing banks" et k = le rapport des liquidités à court terme de ces banques au total de leurs engagements à vue. Cfr. W.T. NEWLYN /92/ ch. III.

(2) Nous avons, en effet, découvert pour le Royaume-Uni certaines corrélations entre, d'une part, M* et les réserves en or et devises et, d'autre part, ces réserves et le taux d'intérêt à court terme. La fonction d'offre qui serait construite à partir de ces corrélations se baserait donc sur l'hypothèse (qui est plausible pour le Royaume-Uni)que les autorités monétaires augmentent ou diminuent l'offre monétaire en suivant les changements dans les réserves, ceci en vue de sauvegarder ces dernières et la monnaie. Ces changements dans les réserves entraîneraient à leur tour les modifications observées dans le volume réel de la monnaie (Dans ce modèle, le taux d'intérêt ne serait pas une variable exprimant la politique des banques comme dans celui de Teigen, mais un indicateur indirect des changements dans les réserves qui déterminent à leur tour l'offre de monnaie). Ce modèle cependant n'a pas grande signification, ni non plus les corrélations sur lesquelles il est basé.

Soit le modèle: (1) $M = a - b(i_1) + C(Y)$ = Demande de monnaie

(2) $M = a - b(i_2) + C(Y) + dZ$ = Offre de monnaie

avec i_1 = le taux d'intérêt à long terme que l'on suppose influencer la demande

i_2 = le taux d'intérêt à court terme que l'on suppose influencer l'offre

M = la masse monétaire, soit l'offre de monnaie dans (1) et la demande de monnaie dans (2)

Z = une variable que l'on suppose influencer <u>uniquement</u> l'offre

<u>par exemple</u>:

$Z = \underline{\underline{R}}$, les réserves en or et devises ou le déséquilibre de la Balance des Paiements

$Z = t$, un facteur qui tient compte d'éléments de politique monétaire non spécifiés

$Z = \frac{\Delta M}{M}$, un facteur exprimant la volonté des autorités monétaires de maintenir une augmentation régulière de M.

Dans ce modèle, nous <u>supposons</u> donc qu'il y a une interaction entre l'offre et la demande de monnaie et nous estimons que notre hypothèse est vérifiée si les estimateurs calculés à partir de l'équation (1) sont plus faibles que ceux calculés à partir d'une régression simultanée (en deux étapes).

Au cas où aucune différence significative n'est découverte, nous estimons que notre hypothèse est rejetée et que cela suggère une offre de monnaie exogène par rapport à la demande.

Les quelques essais d'utilisation de cette méthode indirecte ont échoué parce que les équations n'étaient pas correctement spécifiées, mais il semble que cette voie d'approche puisse être fructueuse.

C) L'hypothèse d'une offre exogène de monnaie

C-1. Certains éléments institutionnels empêchent que l'hypothèse d'offre de Teigen soit appliquée à la Belgique et au Royaume-Uni.

En effet, aux Etats-Unis, le principal instrument de contrôle sur l'offre de monnaie est le système des réserves bancaires influencées elles-mêmes par des changements dans les coefficients de couverture des dépôts à vue et à terme et par les politiques d'open market et du taux d'escompte. Dans un tel contexte, avec des "réserves en excès" qui dépendent de la décision des banques commerciales, il est peut-être possible de définir une fonction d'offre de monnaie, comme l'ont fait Teigen ou Brunner et Meltzer mais, en Belgique (1) et au Royaume-Uni (2), l'organisation du marché est différente et il semble plausible de considérer l'autorité monétaire comme un monopoliste qui peut fixer les prix ou la quantité des fonds mais non les deux (3).

Si cette interprétation est correcte, la notion de fonction d'offre de monnaie devient fragile d'autant que l'influence de l'extérieur se fait sentir plus dans nos pays qu'aux U.S.A. et que, pour la Belgique, le pourcentage élevé de monnaie fiduciaire dans le stock monétaire contribue encore à limiter la liberté d'action des banques en maintenant à un faible niveau les multiplicateurs des dépôts et crédits (4).

---

(1) Inter alia, A. KERVYN de LETTENHOVE /67/, M. GROSFILS /52/, voir aussi /121/, /122/ et /124/.
(2) Inter alia, A.C.L. DAY /25/, W.T. NEWLYN /93/ et /92/, ch. 2, E. DOW /29/, ch. 12 et aussi le rapport RADCLIFFE /115/.
(3) Cfr. le rapport RADCLIFFE /115/ par. 375: "The bank is not a dictator but a market operator... except so far as its views influence market expectations (an important exception) it cannot choose both a rate of interest and the quantity of debt to be hold at that rate".
(4) A. MINGUET /89/.

C-2. On voit que, dans les économies étudiées, il n'est guère possible de définir une fonction d'offre en se basant sur le comportement maximisant des banques. D'autre part, nous n'avons pu formuler une telle fonction à partir des réactions supposées de l'autorité monétaire à telle ou telle variable. Nous en sommes donc réduit à postuler que la courbe d'offre est relativement exogène par rapport à la courbe de demande.

Cette hypothèse est importante pour l'interprétation des fonctions de demande dérivées dans notre travail. En effet, une fonction stable de demande est utile parce qu'elle illustre les effets des changements dans l'offre, ce qu'elle ne pourrait faire si l'offre n'était affectée par, au moins, quelques facteurs n'affectant pas la demande (1).

Heureusement, il est probable que d'importants facteurs techniques, politiques ou institutionnels influencent les politiques monétaires et le système bancaire (2) sans influencer (au moins, de la même façon) les comportements du public vis-à-vis de la monnaie.

Si cette supposition est exacte, les résultats de la seconde partie donnent un reflet assez plausible de la courbe de demande avec, peut-être, une certaine déviation systématique dans l'estimation des élasticités (3). Elle est, semble-t-il, confirmée par nos essais de représentation graphique en deux dimensions. Les nuages de points (c'est-à-dire les observations sur l'intersection entre courbes d'offre et de demande) paraissent résulter

---

(1) Cfr. M. FRIEDMAN [40], p. 17.
(2) Cfr. M. FRIEDMAN [40], p. 16.
(3) Cela ne signifie pas, bien sûr, qu'il n'y a pas de déplacements de la courbe de demande, mais ces déplacements sont toujours, d'une certaine façon, cohérents et les pentes des différentes courbes ne sont pas trop dissemblables (cfr. supra, p. 63, l'exemple de la figure I).

en effet, de mouvements dans la courbe d'offre.

Une étude statistique du type poursuivi devrait, naturellement, être complétée par un examen attentif de la flexibilité de l'offre au cours de la période, mais on peut supposer, avec un faible risque d'erreur, que même si une certaine interaction entre offre et demande enlève une partie de leur signification aux fonctions définies dans la seconde partie, les conclusions générales n'en sont pas affectées (1).

---

(1) S'il y a, par exemple, une déviation systématique dans le calcul des élasticités de la monnaie à l'intérêt, c'est - nous l'avons vu - une déviation à la baisse ("a downward bias"), ce qui n'infirme évidemment pas nos conclusions à ce sujet.

BIBLIOGRAPHIE

Abréviations utilisées pour les revues :

A.S.A. = American Statistical Association
A.E.R. = American Economic Review
J.F. = Journal of Finance
J.P.E. = Journal of Political Economy
O.E.P. = Oxford Economic Papers
Q.J.E. = Quaterly Economic Journal
R.E.S. = Review of Economics and Statistics
R. Ec. Stud. = Review of Economic Studies

---

[1] ACKLEY G. : Macroeconomic Theory, New York and London, 1961.

[2] ALLAIS M. : Reformulation de la Théorie Quantitative de la Monnaie", Bull. S.E.D.E.I.S., Sept. 1965 Nº 928 Supp.

[3] --- : "A Restatement of the Quantity Theory of Money" A.E.R., Dec. 1966.

[4] ALLEN R.D.G.: Mathematical Economics, London 1957.

[5] ARKIN H. & COLTON R.: Tables for Statisticians, New-York, 1962.

[6] BALL R.J. : Inflation and the Theory of Money, London 1964.

[7] --- "Some Econometric Analysis of the Long Term Rate of Interest in the United Kingdom (1921-61)" Manchester School, january 1965.

[8] BARRET C.R. & WALTERS A.A.: "Stability of Keynesian and Monetary Multipliers in the United Kingdom. R.E.S.", nov. 1966.

[9] BAUMOL W.S.: "The Transaction Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach", Q.J.E. nov. 1952.

/10/ --- "Marginalism and the Demand for Cash in Light of Operations Research Experience", R.E.S., Aug. 1958.

/11/ BEAUVOIS R.:"Monnaie et Expansion", Revue d'Econ.Pol. Nº 3, Mai-Juin 1961.

/12/ BEHRMAN J.N.: "The Short-Term Interest Rate and the Velocity of Circulation", Econometrica, April 1948.

/13/ BRONFENBRENNER M. & MAYER T.: "Liquidity Functions in the American Economy", Econometrica, Oct. 1960.

/14/ BROWN A.J.: "The Liquidity Preference Schedule of the London Clearing Banks", O.E.P. Nº 1, Oct. 1938.

/15/ --- "Interests, Prices and the Demand Schedule for Idle Money", O.E.P. Nº 2, May 1939.

/16/ BRUNNER K. & MELTZER A.H.: "Predicting Velocity: Implications for Theory and Policy", J.F. May 1963.

/17/ --- "Some Further Investigations of Demand and Supply Functions for Money", J.F. May 1964.

/18/ CAGAN P. : "The Monetary Dynamics of Hyperinflation", in Studies in the Quantity Theory of Money, ed. M. FRIEDMAN, Chicago 1956.

/19/ --- "Changes in the Cyclical Behavior of Interest Rates", R.E.S. Aug. 1966.

/20/ CHAINEAU A.:La Demande d'Encaisses Monétaires, Paris, 1964.

/21/ CHOW G.C. : "On the Long Run and Short Run Demand for Money", J.P.E. April 1966.

/22/ CHRIST C.F.:"Interest Rates and 'Portfolio Selection' among Liquid Assets in the U.S." in Christ et al. Measurement in Economics, Standford California, 1963.

/23/ CLERFAYT G.:"De l'Extension Nécessaire de la Politique Monétaire", Revue de la Banque, 1967, nº 3.

/24/ DANIEL V. : "L'Institution d'un Coefficient de Réserves comme moyen de Contrôle du Crédit", Chronique

d'actualité nº 978 du 20/2/1967, S.E.D.E.I.S. Paris.

/25/ DAY A.C.L.: Outline of Monetary Economics, Oxford 1957.

/26/ DE ALESSI : "The Demand for Money: A Cross Section Study of Business Firms", Economica Aug. 1966.

/27/ DEAN Ed. : The Controversy over the Quantity Theory of Money, Studies in Economics, Boston 1965.

/28/ DORRANCE G.S. et BREHMER E.: "The Growth of Liquidity in Selected Industrial Countries", Document of I.M.F. and not for public use, May 1962.

/29/ DOW J.R.C.: The Management of the British Economy 1945-1960 N.I.E.R. Cambridge 1964.

/30/ DREZE J. : "Analyse économétrique des émissions privées en Belgique. Premiers éléments 1948-1957", Bulletin de l'I.R.E.S.P. Sept. 1960.

/31/ DUPRIEZ L.H.: "Evolution Monétaire de la Belgique de 1925 à 1938", B.N.B. Avril 1939.

/32/ DUESENBERRY J.: "The Portfolio Approach to the Demand for Money and Other Assets", R.E.S. Suppl. Febr.1953.

/33/ EISNER R. : "Another Look at Liquidity Preference", Econometrica, July 1963.

/34/ FALISE M. : La Demande de Monnaie, I.R.E.S.P., Louvain,1959

/35/ FARREL : "Some Aggregations Problem in Demand Analysis" R.E.S. 1953-54, July 1963.

/36/ FEIGE R. : The Demand for Liquid Assets: A Temporal Cross Section Analysis, Prentice Hall, 1964.

/37/ FISCHER F.: The Identification Problem in Econometrics, Mac Graw Hill 1966.

/38/ FLEMING M.: "The Timing of Payments and the Demand for Money", Economica, May 1964.

/39/ FRIEDMAN M.:A Theory of the Consumption Function, Princeton 1957.

/40/ FRIEDMAN M.: "The Quantity Theory of Money - A Restatement" in Studies in the Quantity Theory of Money, ed. M. FRIEDMAN, Chicago 1956.

/41/ --- "The Supply of Money and Changes in Prices and Output", U.S. Congress, Joint Economic Committee Washington D.C. 1958, repris dans Ed. DEAN, The Controversy over the Quantity Theory of Money, Boston 1965.

/42/ --- "Statement on Monetary Theory and Policy", 1958, repris dans W.L. SMITH et R.L. TEIGEN, Readings in Money, National Income and Stabilization Policy, Irwin 1965, pp. 80-85.

/43/ --- "The Demand for Money: Some Theoritical and Empirical Results", J.P.E. Aug. 1959.

/44/ --- "Postwar Trends in Monetary Theory and Policy" in Lecture Series 5, Center of Economic Research, Athens, Greece, 1963.

/45/ --- et SCHWARTZ A., "A Monetary History of the U.S.1867-1960, Princeton 1963.

/46/ --- et MEISELMAN D., The Relative Stability of Monetary Velocity and the Investment Multiplier in the United States 1897-1963, Prentice Hall 1964.

/47/ GAMBINO A.: Le Crédit dans l'Economie Contemporaine, Paris 1967.

/48/ GARVEY G. : Deposits Velocity and its Signifiance, New-York 1959.

/49/ GILBERT J.S.: "The Demand for Money: The Development of an Economic Concept", J.P.E. April 1953.

/50/ GOLDFELD : Commercial Bank Behavior and Economic Activity: A Structural Study of Monetary Policy in the Postwar U.S.A., Amsterdam 1966.

/51/ GOLDSMITH et al.: A Study of Saving in the United States, Princeton 1956.

/52/ GROSFILS M.:"L'Efficacité de la Politique Monétaire. Le cas de la Belgique", Bulletin de l'I.R.E.S.P. déc. 1961.

/53/ GURLEY J.G. et SHAW E.S.: "Financial Intermediaries and the Saving-Investment Process", J.F. May 1956.

/54/ --- Money in a Theory of Finance, Washington 1960.

/55/ HAMBURGER M.J.: "The Demand for Money by Households:Money Substitutes and Monetary Policy", J.P.E. dec. 1966.

/56/ HANSEN A.H.:Monetary Theory and Fiscal Policy, New York 1949.

/57/ HELLER H.R.:"The Demand for Money: the Evidence from the Short Run Datas", Q.J.E. May 1965.

/58/ HESTER D. et ZOELLNER J.: "The Relation between Banks Portfolios and Earnings: An Economic Analysis", R.E.S. Nov. 1966.

/59/ HICKS J.R.: "A Suggestion for Simplifying the Theory of Money", Economica, Febr. 1935.

/60/ --- "Liquidity", Economic Journal, Dec. 1962.

/61/ JEQUIER R.: La Politique des Réserves Obligatoires, Genève 1966.

/62/ JOHNSON H.G.: "Monetary Theory and Policy", A.E.R.June 1962.

/63/ --- "Monetary Theory and Keynesian Economics", Pakistan Economic Journal, June 1958, repris dans W.L. SMITH et R.L. TEIGEN, Readings in Money, National Income and Stabilization Policy, Irwin 1965, pp. 32-43.

/64/ JOHNSTON J.:Econometric Methods, Mc Graw Hill 1963.

/65/ KALECKI M. :"The Short Term Rate of Interest and the Velocity of Cash Circulation", R.E.S. May 1941.

/66/ KAVANAGH N.J. et A.A. WALTERS: "Demand for Money in the U.K. 1877-1961: Some Preliminary Findings", Oxford Bulletin of Econ. and Stat. 1966.

/67/ KERVYN de LETTENHOVE A.: "Les Mécanismes Monétaires Belges", Bulletin de l'I.R.E.S.P., févr.1956.

/68/ KEYNES J.M.:Théorie Générale de l'Emploi, de l'Intérêt et de la Monnaie, Paris 1959.

/69/ KHUSRO A.M.:"Investigation of Liquidity Preference", Yorkshire Bulletin of Econ. and Soc. Research, Jan. 1952.

/70/ KISSELGOFF A.: "Liquidity Preference of Large Manufacturing Corporations", Econometrica Oct. 1945.

/71/ KLEIN L.R. et GOLDBERGER A.S.: An Econometric Model of the U.S.A. (1929-1952), North Holland 1966.

/72/ LABEAU : "La Fortune Nationale de la Belgique et son Evolution de 1950 à 1962. Cahiers écon. de Bruxelles

/73/ LAIDLER D.: "Some Evidence on the Demand for Money", J.P.E. Febr. 1966.

/74/ --- "The Rate of Interest and the Demand for Money" J.P.E. Dec. 1966.

/75/ LAMFALUSSY A.:"Réflexions d'un Belge sur le Rapport Radcliffe", Conférences du Centre d'Etudes Bancaires, Mai 1960.

/76/ LATANE H.A.:"Cash Balances and the Interest Rate - A Pragmatic Approach", R.E.S. Nov. 1954.

/77/ --- "Income Velocity and Interest Rates - A Pragmatic Approach", R.E.S. Nov. 1960.

/78/ LEE T.H. : "Income, Wealth and the Demand for Money: Some Evidence from Cross Section Data", A.S.A. Sept. 1964.

/79/ LERNER A.P.:"Alternative Formulation of the Theory of Interest", Economic Journal 1938.

/80/ LESOURD J.A. et GERARD C.: Histoire Economique, XIXe et XXe siècles, Paris 1963.

/81/ LUTZ F.A. : "The Demand for Money", Inter Econ. Papers nº 11 1962.

/82/ LYDALL H.F.:"Income, Assets and the Demand for Money", R.E.S. Febr. 1958.

/83/ MALINVAUD : "Les Méthodes Statistiques de l'Econométrie", Dunod 1964.

/84/ MARKOWITZ H.M.: Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments, New-York 1959.

/85/ MELTZER A.H.:"The Demand for Money: The Evidence from the Time Series", J.P.E. June 1963.

/86/ --- "The Demand for Money: A Cross Section Study of Business Firms", Q.J.E.Aug. 1963.

/87/ --- "A Little More Evidence from the Time Series" (En réplique à Courchène et Shapiro), J.P.E. oct. 1964.

/88/ --- "Monetary Theory and Monetary History", Revue Suisse d'Economie Politique et de Statistiques, Dec. 1965.

/89/ MINGUET A.: Multiplicateur des Dépôts et Multiplicateur des Crédits, Liège 1963.

/90/ MORGAN E.V.: The Structure of Property Ownership in Great Britain, Oxford Clarendon Press 1960.

/91/ MORGENSTERN O.: On the Accuracy of Economic Observations, Princeton 1963.

/92/ NEWLYN W.T.:Theory of Money, Oxford Clarendon Press 1962.

/93/ --- "The Supply of Money and its Control", Economic Journal, Dec. 1964.

/94/ PAISH F.W.: Long Term and Short Term Interest Rates in the United Kingdom, Manchester 1966.

/95/ POLAK J.J. et WHYTE W.H.: "The Effect of Income Expansion on the Quantity of Money", I.M.F. Staff Papers Aug. 1955.

/96/ SARMET M.: L'Epargne dans le Marché Commun, Paris 1963.

/97/ SAYERS R.S.:"Monetary Thought and Monetary Policy in England", Economic Journal, Dec.1960.

/98/ SELDEN R.T.:"Monetary Velocity in the United States", in M. FRIEDMAN ed. Studies in the Quantity Theory of Money, Chicago 1956.

/99/ SPIEGEL M.R.: Theory and Problems of Statistics, New-York 1961.

/100/STEDRY A.C.:"A Note on Interest Rates and the Demand for Money", R.E.S. Aug. 1959.

/101/SYRING Ed.jr: "The Role of Human Wealth in Meltzer's Demand Function for Money", J.P.E. Febr. 1967.

/102/TANDANO G.T.:"Demande de Monnaie et Politique Budgétaire", Economie Appliquée nº 1, 1966.

/103/TEIGEN R.L.:"Demand and Supply Finctions for Money in the United States: Some Structural Estimates", Econometrica Oct. 1964.

/104/ --- "The Demand for and Supply of Money" in Teigen R.L. and Smith ed. Readings in Money, National Income and Stabilization Policy. IRWIN 1965 pp 44-76

/105/TOBIN J.: "Liquidity Preference and Monetary Policy", R.E.S. May 1947.

/106/ --- "The Interest-Elasticity of Transactions Demand for Cash", R.E.S. Aug. 1956.

/107/ --- "Liquidity Preference as Behavior Towards Risk" R.Ec.Stud. Febr. 1958.

/108/ --- "Money, Capital and Others Stores of Value" AER Proc. May 1961, repris dans Ed. Dean, The Controversy Over the Quantity Theory of Money, Studies in Economics, Boston 1965, pp. 107-120.

/109/ --- "The Monetary Interpretation of History: A Review Article", A.E.R. June 1965.

/110/TURVEY R.: Interest Rates and Asset Prices, London 1960.

/111/ van LEDE J.P.: Théorie Monétaire et Demande de Monnaie, Mémoire de licence non publié, Facultés Universitaires de Namur 1966 .

/112/ WALTERS A.A.: "Professor Friedman on the Demand for Money" J.P.E. Oct. 1965.

/113/ WORKING H.: "What Do Statistical Demand Curves Show?" Q.J.E. 1927, pp. 212-235.

/114/ YULE G.V. et KENDALL : An Introduction to the Theory of Statistics, London 1958.

Rapports officiels, ouvrages collectifs ou sans indication d'auteurs

/115/ Committee on the Working of the Monetary System (Rapport RADCLIFFE), London 1959.

/116/ Money and Credit: Their Influence on Jobs, Prices and Growth, Englewood Cliffs N.J. 1961.

/117/ Les Instruments de la Politique Monétaire dans les Pays de la C.E.E. Communauté Economique Européenne 1962.

/118/ VARII AUCTORES "Controversial Issues in Recent Monetary Policy: A Symposium R.E.S. Aug. 1960.

/119/ Evolution des Taux d'Intérêt depuis la fin de la première guerre mondiale. Bulletin de l'IRESP Mars 1959.

/120/ "L'Evolution à Court Terme de la Consommation des Ménages: Connaissance, Analyse et Prévision". Etudes et Conjoncture (INSEE), Sept. 1966.

/121/ "Le Marché Monétaire en Belgique", B.N.B. Avril 1960.

/122/ "La Réforme du 1er janvier 1962 et le Marché Monétaire en Belgique", B.N.B. Mars et Avril 1962.

/123/ "Les Intermédiaires Financiers en Belgique: Evolution de leurs Passifs depuis 1939", B.N.B. Avril 1966.

/124/ "Le Marché Financier en Belgique", B.N.B. Avril 1967.

TABLE DES MATIERES